

工學博士 學位論文

지역전략산업의 입지특성에 따른 클러스터 평가

- 부산광역시 항만물류산업을 중심으로 -

A Study on Cluster Analysis by Locational Characters of Regional Strategic Industry

- A Case of Port & Logistics Industries in Busan Metropolitan City -

指導教授 郭圭錫

2006年 2月

韓國海洋大學校 大學院

物流시스템工學科

延 呈 欽

목 차

Abstract

제 1 장 서 론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 연구의 범위 및 방법	3
제 2 장 지역산업육성정책 현황 및 선행연구 검토	4
제1절 부산광역시 지역산업육성정책 현황	4
1. 부산광역시 지역혁신발전 계획 현황	4
2. 지역전략산업의 선정	8
3. 항만물류산업의 현황과 세부 육성사업	12
제2절 산업입지에 관한 이론적 배경	14
1. 고전적 산업입지이론	14
2. 혁신기반의 산업입지 이론	16
3. 산업클러스터이론	25
4. 산업입지에 관한 이론의 종합고찰	30
제3절 클러스터 평가에 관한 연구	32
1. 연구범위에 따른 클러스터 평가 연구	32
2. 연구목적에 따른 클러스터 평가 연구	34
3. 산업클러스터 입지 및 실태분석법	38
제 3 장 항만물류산업 대상범위 및 분석방법론	45
제1절 항만물류산업의 대상범위 설정	45
1. 항만물류산업의 정의	45

2. 항만물류산업의 분류기준	47
3. 분석대상 업종의 선정	49
제2절 분석방법론 설정	53
1. 분석의 방법	53
2. 자료의 해석	56
3. 입지분석을 위한 행정동 분류	60
제 4 장 실증분석	62
제1절 항만물류산업의 업종별 특성분석	62
1. 부산지역 항만물류산업 대분류 업종 분석	62
2. 항만물류산업 중분류 업종 분석	64
3. 항만물류산업 업종별 특성분석 결과 종합	74
제2절 항만물류산업의 입지분포 분석	77
1. 업종별 입지분포 분석	77
2. 본사 및 연대별 입지분포	91
3. 항만물류산업 입지분포 분석 종합	98
제3절 항만물류산업의 클러스터 특성 평가	99
1. 운송업 클러스터 평가	99
2. 하역업 클러스터 평가	102
3. 보관업 클러스터 평가	104
4. 포장업 클러스터 평가	106
5. 제조업 클러스터 평가	108
6. 서비스업 클러스터 평가	110
7. 지역별 클러스터 평가 종합	112

제4절 네트워크 분석을 통한 클러스터 실태분석	114
1. 실태분석 개요	114
2. 네트워크 분석을 통한 평가 결과	115
3. 클러스터 실태 종합 평가	119
제 5 장 결론	121
1. 연구의 요약	121
2. 연구의 한계 및 추후과제	125
참고문헌	126

표 목 차

<표 2- 1> 부산의 도시비전과 지역혁신발전 비전	5
<표 2- 2> 부산지역의 기존 전략산업 선정방법 및 특징(I)	8
<표 2- 3> 전략산업 선정의 우선순위	10
<표 2- 4> 부산지역 항만물류산업의 업종별(대분류) 현황	12
<표 2- 5> 항만물류산업 육성을 위한 단위사업	13
<표 2- 6> Cooke에 의한 지역혁신체제의 유형	23
<표 2- 7> 지역구분에 의한 RIS의 장단점 비교	24
<표 2- 8> 기업의 집적화 원인 및 특성	28
<표 2- 9> 산업입지에 관한 연구이론 및 선행연구 요약	31
<표 2-10> 산업클러스터 연구의 유형	37
<표 2-11> 네트워크지수 분석방법	43
<표 2-12> 협력경쟁지수 분석방법	44
<표 2-13> 조직문화지수 분석방법	44
<표 3- 1> 부산지역 항만물류산업의 업종 분류표	48
<표 3- 2> 전문가 회의 시 제시된 항만물류산업 개념 및 범위검토	50
<표 3- 3> 본 연구의 항만물류산업 분류체계	52
<표 3- 4> 사업체기초통계 조사항목	57
<표 3- 5> 한국표준산업분류코드 중 항만물류산업의 해당코드	58
<표 3- 6> 입지분석을 위한 행정동별 재분류 기준	60
<표 4- 1> 항만물류산업의 대분류 업종 분석 결과	62
<표 4- 2> 대분류 업종별 실태 분석	63
<표 4- 3> 중분류 운송업 분석 결과	64
<표 4- 4> 중분류 운송업의 실태 분석	65
<표 4- 5> 중분류 하역업 분석 결과	66
<표 4- 6> 중분류 하역업의 실태 분석	66
<표 4- 7> 중분류 포장업 분석 결과	67
<표 4- 8> 중분류 포장업의 실태 분석	67
<표 4- 9> 중분류 보관업 분석 결과	68

<표 4-10> 중분류 보관업의 실태 분석	69
<표 4-11> 중분류 제조업 분석 결과	70
<표 4-12> 중분류 제조업의 실태 분석	71
<표 4-13> 중분류 서비스업 분석 결과	72
<표 4-14> 중분류 서비스업의 실태 분석	73
<표 4-15> 중분류 업종의 업체수 및 평균종사자수 순위	75
<표 4-16> 중분류 업종의 평균 및 1인당 매출액 순위	76
<표 4-17> 운송업 대분류 지역별 순위	77
<표 4-18> 운송업 종사자수 순위	78
<표 4-19> 운송업 매출액 순위	79
<표 4-20> 하역업 대분류 지역별 순위	79
<표 4-21> 하역업 종사자수 순위	80
<표 4-22> 하역업 매출액 순위	81
<표 4-23> 포장업 대분류 지역별 순위	81
<표 4-24> 포장업 종사자수 순위	82
<표 4-25> 포장업 매출액 순위	83
<표 4-26> 보관업 대분류 지역별 순위	83
<표 4-27> 보관업 종사자수 순위	84
<표 4-28> 보관업 매출액 순위	85
<표 4-29> 제조업 대분류 지역별 순위	85
<표 4-30> 제조업 종사자수 순위	87
<표 4-31> 제조업 매출액 순위	87
<표 4-32> 서비스업 대분류 지역별 순위	88
<표 4-33> 서비스업 종사자수 순위	90
<표 4-34> 서비스업 매출액 순위	90
<표 4-35> 타 지역본사 지역별 분석	91
<표 4-36> 서울지역 본사 분포	92
<표 4-37> 1980년대 이전 지역별 업체수 분석	93
<표 4-38> 1980년대 지역별 업체수 분석	94
<표 4-39> 1990년대 지역별 업체수 분석	95
<표 4-40> 2000년대 지역별 업체수 분석	96

<표 4-41> 해상운송업 LQ 및 $G^*_{i_j}$ -통계량 결과	99
<표 4-42> 복합운송업 LQ 및 $G^*_{i_j}$ -통계량 결과	100
<표 4-43> 철도운송업 LQ 및 $G^*_{i_j}$ -통계량 결과	101
<표 4-44> 육상하역업 LQ 및 $G^*_{i_j}$ -통계량 결과	102
<표 4-45> 항만하역업 LQ 및 $G^*_{i_j}$ -통계량 결과	103
<표 4-46> 일반창고업 LQ 및 $G^*_{i_j}$ -통계량 결과	104
<표 4-47> 냉장창고업 LQ 및 $G^*_{i_j}$ -통계량 결과	105
<표 4-48> 컨테이너임대업 LQ 및 $G^*_{i_j}$ -통계량 결과	106
<표 4-49> 컨테이너수리업 LQ 및 $G^*_{i_j}$ -통계량 결과	107
<표 4-50> 선박제조업 LQ 및 $G^*_{i_j}$ -통계량 결과	108
<표 4-51> 선박부품제조업 LQ 및 $G^*_{i_j}$ -통계량 결과	109
<표 4-52> 선박수리업 LQ 및 $G^*_{i_j}$ -통계량 결과	110
<표 4-53> 선박수리업 LQ 및 $G^*_{i_j}$ -통계량 결과	111
<표 4-54> 지역별 클러스터 평가 종합	112
<표 4-55> 클러스터 평가대상 업종	114
<표 4-56> 지역 및 업종별 네트워크지수 평가 결과	115
<표 4-57> 지역 및 업종별 협력지수 평가 결과	116
<표 4-58> 지역 및 업종별 경쟁지수 평가 결과	117
<표 4-59> 지역 및 업종별 조직문화지수 평가 결과	118
<표 4-60> 지역 및 업종별 생활환경지수 평가 결과	119
<표 4-61> 네트워크 분석에 의한 클러스터 실태 종합평가 결과	120

그 립 목 차

<그림 2- 1> 부산지역 지역혁신 추진체계	7
<그림 2- 2> 부산시 10대전략산업의 상호연관관계	11
<그림 2- 3> Porter의 다이아몬드 모형	27
<그림 2- 4> 산업클러스터의 수명 주기	29
<그림 3- 1> 본 연구의 분석방법론	55
<그림 4- 1> 운송업 대분류 입지분포	77
<그림 4- 2> 운송업 중분류 입지분포	78
<그림 4- 3> 운송업 종사자수 분포	78
<그림 4- 4> 운송업 매출액 분포	79
<그림 4- 5> 하역업 대분류 입지분포	79
<그림 4- 6> 하역업 종사자수 분포	80
<그림 4- 7> 하역업 중분류 입지분포	80
<그림 4- 8> 하역업 매출액 분포	81
<그림 4- 9> 포장업 대분류 입지분포	81
<그림 4-10> 포장업 중분류 입지분포	82
<그림 4-11> 포장업 종사자수 분포	82
<그림 4-12> 포장업 매출액 분포	83
<그림 4-13> 보관업 입지분포	83
<그림 4-14> 보관업 중분류 입지분포	84
<그림 4-15> 보관업 종사자수 분포	84
<그림 4-16> 보관업 매출액 분포	85
<그림 4-17> 제조업 입지분포	85
<그림 4-18> 포장관련제조업의 입지분포	86
<그림 4-19> 운송관련제조업 입지분포	86
<그림 4-20> 제조업 종사자수 분포	87
<그림 4-21> 제조업 매출액 분포	87
<그림 4-22> 서비스업 입지분포	88
<그림 4-23> 선박관련서비스업의 입지분포	88

<그림 4-24> 화물관련서비스업의 입지분포	89
<그림 4-25> 기타항만관련서비스업의 입지분포	89
<그림 4-26> 서비스업 종사자수 분포	90
<그림 4-27> 서비스업 매출액 분포	90
<그림 4-28> 본사 지역별 분포	91
<그림 4-29> 서울지역 분포	92
<그림 4-30> 1980년대 이전 입지분포	97
<그림 4-31> 1980년대 입지	97
<그림 4-32> 1990년대 입지	97
<그림 4-33> 2000년대 이후 입지	97
<그림 4-34> 해상운송업 LQ분석	99
<그림 4-35> 해상운송업 G^*_i -통계량	99
<그림 4-36> 복합운송업 LQ분석	100
<그림 4-37> 복합운송업 G^*_i -통계량	100
<그림 4-38> 철도운송업 LQ분석	101
<그림 4-39> 철도운송업 G^*_i -통계량	101
<그림 4-40> 육상하역업 LQ분석	102
<그림 4-41> 육상하역업 G^*_i -통계량	102
<그림 4-42> 항만하역업 LQ분석	103
<그림 4-43> 항만하역업 G^*_i -통계량	103
<그림 4-44> 일반창고업 LQ분석	104
<그림 4-45> 일반창고업 G^*_i -통계량	104
<그림 4-46> 냉장창고업 LQ분석	105
<그림 4-47> 냉장창고업 G^*_i -통계량	105
<그림 4-48> 컨테이너임대업 LQ분석	106
<그림 4-49> 컨테이너임대업 G^*_i -통계량	106
<그림 4-50> 컨테이너수리업 LQ분석	107
<그림 4-51> 컨테이너수리업 G^*_i -통계량	107
<그림 4-52> 선박제조업 LQ분석	108

<그림 4-53> 선박제조업 $G^*_{i^*}$ -통계량	108
<그림 4-54> 선박부품제조업 LQ분석	109
<그림 4-55> 선박부품제조업 $G^*_{i^*}$ -통계량	109
<그림 4-56> 선박수리업 LQ분석	110
<그림 4-57> 선박수리업 $G^*_{i^*}$ -통계량	110
<그림 4-58> 운송주선업 LQ분석	111
<그림 4-59> 운송주선업 $G^*_{i^*}$ -통계량	111
<그림 4-60> 협력경쟁지수 분석 결과	117
<그림 4-61> 중앙동지역 클러스터 실태 결과	120
<그림 4-62> 남항동지역 클러스터 실태 결과	120

A Study on Cluster Analysis by Locational Characters of Regional Strategic Industry

- A Case of Port & Logistics Industries in Busan Metropolitan City -

Joung-Hum, Yeon

Department of Logistics Engineering
Graduate School of Korea Maritime University

Abstract

With the beginning of the theory of the industrial location in the early 20th century, not only the interest in location of enterprise has been increased but also deduction in cost has become the core way of competitive power of local industry of scale in the mass production centered industrialization. Hereafter, the highly value added of industry through the creation of innovation has been recognized as a survival strategy for regional economy, and through this integration of industry it has also been a major way of developing of economy. Therefore, it is also needed in industrial location to create a new form of strategy to promote value added in supply of industrial estate which offer

favorable infrastructure such as inexpensive land, road, traffic, harbor, and electricity. Fulfilling the alteration of the industrial environment, it is industrial cluster which is newly noticed and interested in the field of the location of industry.

The analysis on industrial cluster has been tried within the country domestically in the late 19th centuries, but neither the result of research has not been systemically accumulated nor the theory of analysing process. But the government and Local Authorities are recently realizing the industrial cluster as a major way of economical promotion and innovation of the region. In the case of the regional strategic industry, they are having their way on industrial cluster to promote the development and the creation of regional innovation system. Hence, to establish and to perform the accurate policy to activate the development of regional strategic industry, it is not only needed the clear and precise understanding of formation, feature and place of distribution of local industrial cluster, but also the industrial strategy should be formulated under the depth analysis.

This research on quantity-fixed analysis and characters of spatial distribution of port & logistics industries for the first time, it evaluated the cluster by the types of business through the identification of features of port & logistics industries in whole region of Busan district. Secondly, it is tried to patternized by the importance based on competition, cooperation and business relations among the types of business which compose port & logistics industries. For the last, we analyzed and evaluated the network relation and the characteristic of port & logistics industries in detail category of business of industrial cluster in specified region in micro view.

The consequence of analysis, port & logistics industries in Busan district, it is represented that total 15,120 enterprises have been operating and total 75,592 workers have been employed. administrative

district as a standard, in the consequence of investigating the feature of location through the analysis on the spacial distribution most of the transport industry were contributed evenly and service industries such as the transport agent, marine transport agency were mostly accumulated in JungGu Joongangdong and DongGu Choryangdong. Relating manufacturers in port & logistics industries like shipbuilding and ship components manufacturer were centered in YoundoGu Namhangdong, Bonglaedong and SahaGu Gamchundong.

After the location quotient for a statistically close examination of spacial characteristic and the amount of G_i^* — statistical results, there were almost 19 categories of business in JungGu Joongangdong, next 16 in Choryangdong, 13 in Goopyungdong, each 13 in Namhangdong and Bonglaedong.

Finally, to analyze the actual condition of these regional cluster by types of business, we estimated upon the 4 main categories that is transport agent, marine transport agency, shipbuilding, ship components manufacturer in Joongangdong and Namhangdong. As a method of analysing we evaluated 4 main factors— an index of network relation, cooperation & competition, cultural organization, environment. As a result of analysing, in the case of transport agency, an index of cooperation & competition was quite high but the other index—cultural organization and environment was quite a bit low. And in another case, the ship components manufacturer, the last of index without environment was the highest. where it is showing the high level of the cluster in port & logistics among the Busan districts, is rather showing the latent situation in residential and leisure part than in the part of dealings and operations, so the political and administrative supports should be established for the amelioration in these sections.

제 1 장 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

20세기 초반 산업입지이론의 시작으로 개별기업의 입지에 대한 관심이 증대되었을 뿐만 아니라 대량생산 위주의 산업화로 규모의 경제 달성을 통한 비용절감이 지역산업 경쟁력의 핵심수단이 되었다. 이후 지식산업시대에는 혁신의 창출을 통한 산업의 고부가가치화가 지역경제의 생존전략으로 인식되고 있으며, 이러한 산업의 집적화를 통해 경제진흥이 핵심수단이 되고 있다. 따라서 산업입지에서도 저렴한 부지와 도로, 전기, 교통, 항만 등 양호한 인프라를 제공하는 산업단지 공급에서 혁신 및 고부가 창출을 촉진하는 새로운 형태의 전략이 요구되고 있다. 이러한 산업환경의 변화에 부응하여 산업입지분야에서 새롭게 주목받고 있는 이론이 산업클러스터이다.

산업클러스터는 기업과 대학 및 연구소, 기업지원서비스 기관 등 상호 연관된 주체들의 공간적 근접성에 의한 경제 및 가치의 효과를 핵심요인으로 보고 있다. 정보통신의 발달에도 불구하고 대면접촉을 통한 암묵지의 전달이 혁신창출에 효과적이라는 사실이 이를 증명하고 있다. 디지털 기술의 발달에 따라 일반적으로 경쟁우위에서 산업의 입지가 차지하는 비중이 감소할 것으로 예상하는 경우도 있었으나 여전히 지역에 기반을 둔 클러스터가 경쟁우위에 유리하게 작용하고 있다는 사실이 실 사례를 통해 확인되고 있다. 전문화된 기능과 지식, 관련 기관과 경쟁자, 관련사업 및 수준 높은 고객들이 상호작용을 하여 전체적으로 경쟁우위를 창출하는 것이다.

Porter는 “특정한 사업 분야에서 성공한 사례를 살펴보면 국가나 지방, 주, 혹은 광역시 등을 망라하여 클러스터가 경쟁을 주도하고 있다¹⁾. 개별 기업이나 산업보다 클러스터가 주도적인 경제현상으로 대두되는 것은 경쟁 분석에서 클러스터의 의미가 그 만큼 크다는 것과 경쟁우위의 확보에서 입지의 비중 또한 크기 때문이다”라고 주장하여 클러스터 논의의 확산

1) Porter, M., On Competition, Havard Business School Press, Boston, pp.239~240, 1998.

을 선도하였다. 다시 말하면, 기업간 경쟁이나 산업간 경쟁에서 지역에 기반을 둔 클러스터간의 경쟁이 더욱 중요함을 나타내는 것이다.

산업별 내지 지역별 클러스터 현상들이 지닌 특성에 관한 연구를 축적해 가는 것은 현 시대 산업시스템의 논리를 체계적으로 규명하여 새로운 패러다임을 확립하는 것으로, 각 국가에서는 산업클러스터에 대한 분석과 연구를 본격적으로 진행하고 있다. 클러스터 형성을 통한 지역경제 활성화를 위해서는 클러스터에 대한 포괄적이며 정확한 분석이 요구된다. 이러한 예로 산업단지의 경우 국가나 지자체 등 공공기관이 법과 제도를 바탕으로 인위적으로 조성하는 것이기 때문에 분석의 대상이 분명하고 정책의 목표가 비교적 뚜렷하게 나타난다. 그러나 산업클러스터는 그 개념에 대해서도 아직까지 합의가 부족한 실정이며 실체가 명확하지도 않을 뿐만 아니라 공간적 범위에 대해서도 다양한 해석이 난무한 실정이다.

국내에서도 90년대 이후 산업클러스터에 관한 분석이 시도되고 있으나 연구결과가 체계적으로 축적되지 못한 상황이며, 분석방법론이나 연구대상도 체계화되어 있지 않다. 그러나 정부와 지자체는 경제 진흥 및 지역 혁신을 위한 주요 수단으로 산업클러스터를 인식하고 있다. 지역전략산업의 경우에서도 육성방향을 산업 및 업종별 클러스터를 통해 지역의 경제 발전과 혁신을 창조해 내는 것을 목적으로 하고 있다. 따라서 정확한 지역산업 및 경제 활성화 정책의 수립과 수행을 위해서는 지역산업의 클러스터의 형성과정, 특성, 공간적 분포 등에 대한 명확하고 정확한 이해가 필요할 뿐만 아니라, 심층적인 분석에 의해 산업정책을 수립해야 할 것이다.

항만물류산업의 클러스터에 대한 정량적 분석과 공간적 분포를 처음으로 시도하는 본 연구의 목적은 첫째, 부산광역시 전역을 지역단위로 하여 항만물류산업 공간적 분포 특성의 확인(Identification)을 통해 업종별 클러스터를 평가한다. 둘째, 항만물류산업을 구성하는 업종간 경쟁, 협력, 거래관계 등을 기초로 하여 중요도에 따라 유형화를 시도한다. 마지막으로, 미시적인 관점에서 특정지역내 항만물류산업 세부업종에 대한 산업클러스터의 특성 및 네트워크를 분석하고 평가한다. 이러한 과정에서 업종간의 관계를 정량적인 분석을 통해 설명하고, 그 실태를 평가한다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 행정구역상 부산광역시, 연구시점은 2003년을 기준으로 하며, 연구 대상은 항만물류산업이다.

내용적인 범위는 먼저 이론적 고찰의 과정으로 제2장에서 산업입지에 관한 개념과 특성을 파악하고 산업클러스터 이론에 의한 기존 연구들과 세부적인 분석방법론을 체계적으로 고찰한다.

제3장에서는 본 연구의 분석범위 및 방법의 설정을 위하여 전문가 분석을 통하여 항만물류산업의 범위를 설정하고, 분석대상 업종을 도출한다. 또한 항만물류산업의 공간적 분포 특성과 클러스터를 평가하기 위한 연구방법을 수립한다.

제4장에서는 항만물류산업의 공간적인 입지특성을 분석하기 위하여 「사업체 기초통계조사」 자료를 연구 목적에 맞게 재분류하고, GIS분석을 위한 데이터베이스를 구축한다. ArcGIS를 이용하여 업종별, 지역별 입지특성을 분석하고, 클러스터 특성을 평가하기 위하여 LQ분석과 G_i^* -통계량 분석을 수행한다. 마지막으로 현 클러스터 실태의 파악을 위해 구조화된 설문지를 이용하여 네트워크 분석을 수행한다.

제5장은 결론부분으로 분석결과의 간단한 요약, 정책적 시사점 및 추후 연구 과제를 제시한다.

제 2 장 지역산업육성정책 현황 및 선행연구 검토

제1절 부산광역시 지역산업육성정책 현황

1. 부산광역시 지역혁신발전 계획 현황

1) 지역혁신발전의 비전과 목표

최근 중앙정부는 국가균형발전과 지방자립화를 위해 지역적인 특성과 강점을 이용한 지역산업육성정책의 수립을 통해 지역의 혁신적인 발전을 추진하고 있다. 이러한 정책들은 '03년 「국가균형발전위원회」의 설립과 「국가균형발전특별법」 상정을 계기로 더욱 강력히 추진되고 있다.

부산광역시의 경우 '04년 「제1차 지역혁신발전 5개년계획」의 수립을 통해 기존 산업구조를 창조적인 신산업 위주로 전환하고 활발한 창업을 유도하는 등 지역산업의 신진대사 촉진, 신규고용 창출과 새로운 형태의 일자리 창출을 통해 지역고용 문제를 해결하려 하고 있다.

부산의 지역혁신발전에 대한 비전과 목표는 물류·비즈니스·해양문화가 함께하는 해양수도를 건설하는 데 있다. 보다 구체적으로 지역혁신을 통해 잠재력을 충분히 살려, 부산경제를 선도하는 성장엔진을 창출하고, 지역경제를 뒷받침하는 고부가가치 고용을 창출할 수 있는 세계적인 경쟁력을 갖춘 지역 발전 체제를 구축하는 것이다.

지역혁신발전의 기본전략은 첫째, 3대 도시목표인 「동북아 물류·비즈니스 중심도시」, 「동남광역경제권의 중추관리도시」, 「동북아 해양문화·관광 거점도시」와 연계하여 도시비전과 정합성을 유지하고, 둘째, 지역경제주체의 역할정립을 통해 행정주도의 지역발전에서 민간주도 지역발전으로 유도, 셋째, 지역잠재력을 종합적으로 고려한 전략산업의 선정과 집중 육성, 넷째, 지식기반 인적네트워크의 구성과 산업클러스터의 내생적 체계 및 경쟁력을 향상하고, 마지막으로 다양한 인재가 모이고 정착하여 활동할 수 있는 생활환경의 조성을 통한 삶의 질을 확보하는 것이다.

<표 2-1> 부산의 도시비전과 지역혁신발전 비전

도시비전	◇ 21세기 동북아시아대의 해양수도
도시목표 및 정책과제	<p>◇ 동북아의 물류·비즈니스 중심도시</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 부산항을 동북아 중심항만으로 개발 ○ 부산을 동북아 비즈니스 중심도시로 개발 ○ 국제·광역 물류인프라 확충 <p>◇ 동남광역경제권의 중추관리도시</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 서부산권을 첨단부품·소재공급기지로 조성 ○ 동부산권에 해양바이오산업 클러스터 조성 ○ 지역인재 적극 개발 <p>◇ 동북아의 해양문화·관광 거점도시</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 아시아 영화·영상산업 중심도시로 육성 ○ 세계수준의 해양문화·관광인프라 확충 ○ 동북아 최고의 국제회의산업 기반 조성



지역혁신발전 비전	◇ 물류·비즈니스·해양문화가 함께 하는 해양수도
지역혁신발전 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 21세기 부산경제를 선도하는 성장엔진 창출 ○ 지역경제를 뒷받침하는 고부가가치 고용 창출 ○ 지역자원을 성장동력화할 수 있는 지역혁신체제 구축
지역혁신발전 기본전략	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도시비전과 정합성 유지 ○ 지역경제주체의 역할 정립과 민간의 역할 중시 ○ 전략산업의 집중 육성 ○ 내생적 신산업 클러스터의 형성 ○ 인재가 정착할 수 있는 삶의 질 확보

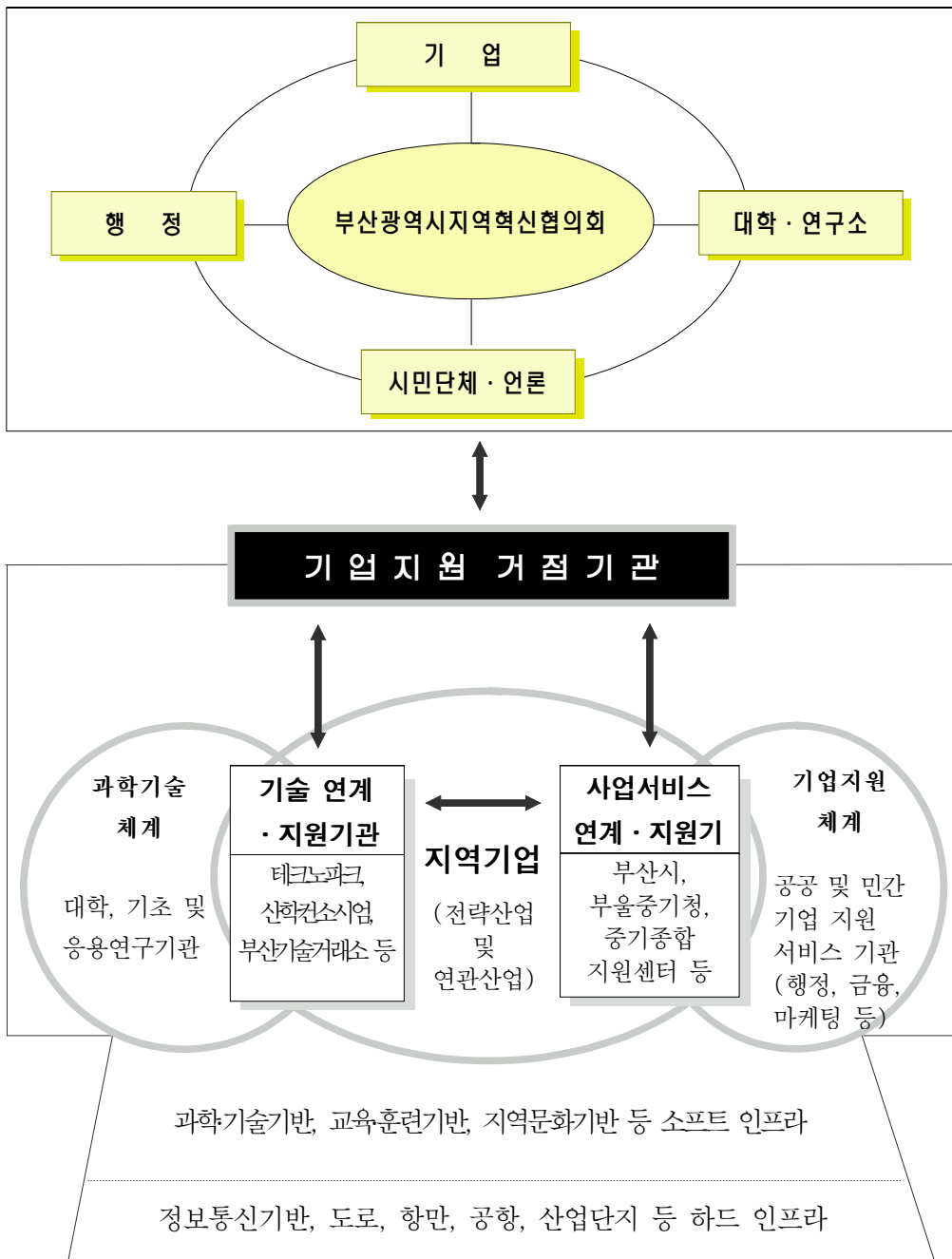
자료 : 부산광역시, 부산광역시 제1차 지역혁신발전 5개년 계획, 2004. 7.

2) 지역혁신발전 방안

부산광역시의 지역혁신발전을 위한 주요 방안으로는 크게 지역혁신체계 구축과 지역산업 육성정책으로 구분이 된다.

먼저 지역혁신체계의 구축에 있어서는 이를 보다 효과적으로 추진하기 위하여 전담기구인 지역혁신협의회를 구성·운영하고 있다. 협의회는 지역혁신의 대표 기능을 수행하며, 지역내 혁신산업에 대한 종합적이고 전략적인 가이드의 수립을 통해 지역혁신을 효율적으로 실행한다. 세부 활동으로는 부산지역 혁신주체간 협력체계를 구축하고 지역혁신발전계획심의 등 지역단위의 균형발전 조정과 지역혁신사업의 심의 및 의결, 전략산업과 지방대 육성, 지역과학기술진흥을 비롯하여 관련 산업의 수요발굴과 추진과제 선정 등이 있다. 협의회는 기업지원기관, 민간지원업체, 산업부문별 대표자, 연구소와 학계 등 지역전문가로 조직하여 지역혁신의 핵심역할을 수행하도록 하고 있다.

지역산업 육성정책의 핵심은 전략적으로 육성할 산업을 선정, 적극적인 지원과 육성을 통해 혁신역량을 극대화하고 지역경제의 내생적인 발전구조를 정착시켜, 향후 글로벌 체제에서 지역의 잠재력을 극대화하고 고부가가치를 창출해 신규 일자리의 지속적인 확대를 유도하는 것이다. 부산지역의 산업은 노동집약적인 전통 제조업과 비생산적인 서비스업이 높은 비중을 차지하고 있기 때문에, 21세기 지역경제를 견인할 혁신역량을 가진 성장엔진산업이 부상하지 못하고 있을 뿐만 아니라, 기존 주력산업들 역시 지역성장을 위한 동력을 창출하지 못하고 있다. 부산광역시는 이러한 지역산업의 한계를 극복하고 혁신역량을 강화하기 위하여 2004년 「지역혁신발전 5개년 계획」 수립과정에서 전략산업을 선정, 적극적인 지원과 육성을 추진 중에 있다.



<그림 2-1> 부산지역 지역혁신 추진체계

자료 : 부산광역시, 전제서.

2. 지역전략산업의 선정

1) 지역전략산업의 선정방법과 세부업종

부산시는 지역혁신을 주도할 지역전략산업의 육성을 위하여 '95년부터 다양한 통계적 분석방법을 통해 선정하였다. 이러한 선정주체로는 국내 경제연구소, 국책 및 시 산하 연구원이 주축이 되었으며, 분석방법으로는 산업입지계수(LQ), 산업별 KSF(Key Success Factor; 산업성공의 핵심요인), 생산·고용·소득유발 계수, 성장잠재력, 영향력, 감응도 계수 등이 다양하게 이용되었다.

<표 2-2> 부산지역의 기존 전략산업 선정방법 및 특징(Ⅰ)

구분	대우경제연구소(1995)	부산발전연구원(1997)	산업연구원(1997)	부산발전연구원(1998)
분석 방법	· 입지계수(LQ) · 노동 및 부가가치 경쟁력지수 · 성장률시차분석	· 입지계수(LQ) · 산업의 메가트렌 분석 · 산업별 KSF평가 (산업성공의핵심요인)	· 입지계수(LQ) · 이전·활당분석 · 비교노동생산성 및 비교단위노동비용 · 소득 및 고용창출효과 · 정성분석	· 입지계수(LQ) · 영향력·감응도계수 · 생산·고용·소득유발계수 · 성장회계모형분석 · 정량·정성분석 · 전문가조사
선정 산업	특화 제조업	고부가가치지역산업	특화산업	구조고도화 산업
	의복·모피, 가죽·가방·신발, 목재·나무제품, 제1차금속산업, 기계·장비, 기타 운송장비, 재생재료·가공처리	섬유, 신발, 자동차 및 부품, 조선 및 조선기자재	섬유, 의복, 신발, 조립금속 제품, 기타전기기계, 출 판·인쇄	조선, 철강, 신발, 섬유
	특화 도소매업	전략유망산업	특화 유망 산업	전략 제조업
				물류, 정보통신, 소프트웨어, 영상, 금융, 관광
특징	특화 서비스업	· 산업의 유형별 분석 · 산업별 KSF 평가 (정성분석)	의료·정밀·광학기기, 자동차 및 트레일러, 목재·나무제품, 재생재료·가공처리	전략 서비스업
	· 입지계수(LQ) 개념 도입 · 산업선정분석 일반화 · 성장률시차모형 수정보완		· 다양한 선정방법 시도 · 정성적 요인분석	· 전략산업 선정분석에 정 량·정성적 입지 역량분석 시도

자료 : 부산광역시, 전게서

<표 2-1> 계속

구분	산업연구원(2000)	부산발전연구원(2000)
분석방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업발전정도 - 산업집적지의 형성 · 대표집적지 · 유망집적지 - 입지우위성 · 입지계수(지역특화도) · 지역활당효과(성장기여도) ○ 성장잠재력 - 산업발전역량 · 입지적합성 · 기술혁신역량 - 정책적 육성의지 · 지자체의 육성의지 · 중앙정부의 육성의지 	<ul style="list-style-type: none"> · 입지계수(LQ) · 영향력 · 감응도계수 · 생산 · 고용 · 소득유발 계수 · 정량 · 정성분석 · 전문가조사
선정산업	1차 전략산업	성장유망산업
	<ul style="list-style-type: none"> -기존 주력산업 · 신발 · 자동차 -지식 기반산업 · 소프트웨어 · 물류 	<ul style="list-style-type: none"> -성장유망제조업 · 메카트로닉스 · 전자부품 · 신소재 · 생물산업 -성장유망서비스업 · 향만물류 · 소프트웨어 · 금융 · 관광 · 영화
	2차 전략산업	구조고도화 산업
	<ul style="list-style-type: none"> -기존 주력산업 · 조선(기자재) · 의류(패션) -지식 기반산업 · 생물 · 정보통신서비스 · 관광 	<ul style="list-style-type: none"> · 자동차 · 부품 · 조선 · 기자재 · 신발 · 섬유 · 의류 · 수산가공
특징	<ul style="list-style-type: none"> · 성장유망산업 23개 대상 산업발전정도, 성장잠재력 분석 · 산업 집적지 형성여부, 지역산업 입지우위성 평가 · 성장잠재력은 향후 산업성장 기반과 잠재력 분석 · 산업발전 역량과 정책적 육성의지에 의해 평가 	<ul style="list-style-type: none"> · 산업선정분석의 세분화 및 일반화 · 전략산업 선정 분석에 정량 · 정성적 입지역량 분석 시도

자료 : 부산광역시, 전게서.

2) 「2004년 지역혁신발전 5개년 계획」의 지역전략산업 선정

「부산광역시 제1차 지역혁신발전 5개년 계획」에서는 지역전략산업의 선정을 위하여 2000년 전국 산업연관표상의 404개 기본 산업부문 중 부산 지역 산업연관표상의 170개 부문으로 통합·조정한 후, 이를 지역 특성, 업종간 유사성, 연관효과 등을 고려하여 최종적으로 27개 산업군을 평가하였다.

전략산업을 선정함에 있어서는 정량적 분석과 정성적 분석을 병행하는 방법으로 과거, 현재 그리고 미래라는 시간적 분석과 최적입지라는 공간적 분석을 동시에 고려, 도출하였다. 정량적 분석에 사용된 요인은 부산지역내 비중, 입지계수(LQ), 전후방 산업연관성인 영향력 계수와 감응도 계수, 산업 파급효과인 생산·소득·고용유발계수를 주요 요인으로 사용하였다. 반면 정성분석에서는 27개 산업군 중 상위 15개 산업군에 대하여 혁신역량 요인으로 볼 수 있는 전문인력, 기술확보 여부, 관련기관 입지 등을 평가하고 미래성장성, 산업의 글로벌 경쟁력, 행정기관의 정책적 의지 등을 설문조사로 평가하였다. 세부분석 방법으로 전산업을 대상으로 전국 및 지역 경제 내에서의 비중을 통해 추출분석을 한 후 부산지역의 입지여건에 대한 적합성을 검증하였고, 전문가 조사, 델파이 분석 등을 통해 정량 및 정성분석을 동시에 수행하였다.

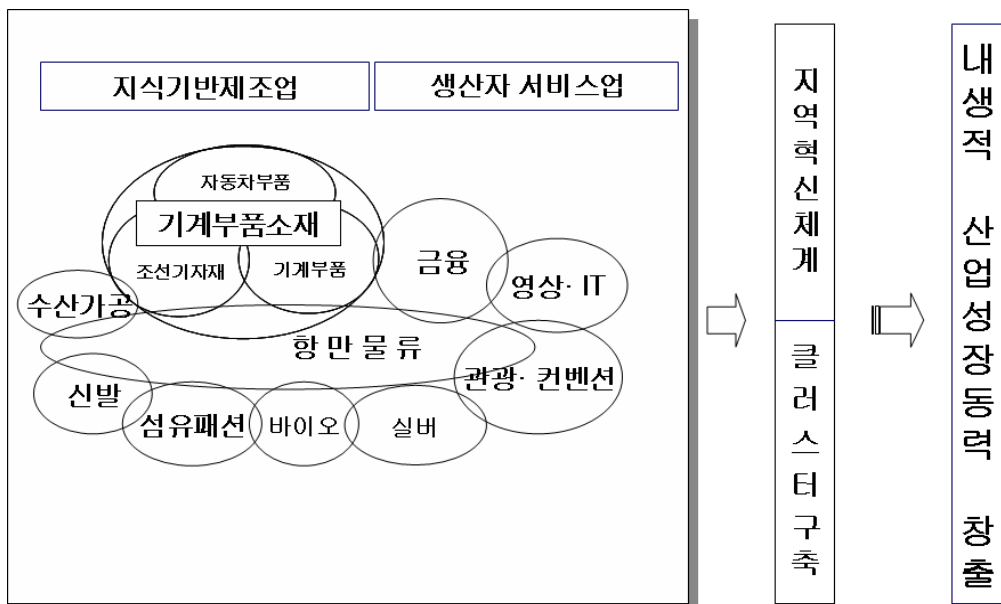
<표 2-3> 전략산업 선정의 우선순위

구 분	순위	정량분석	순위	정성분석	순위	전략산업(종합)
성장유망	1	항만물류	1	항만물류	1	항만물류
	2	기계부품소재	2	기계부품소재	2	기계부품소재
	3	신발	3	영상·IT	3	관광컨벤션
	4	관광컨벤션	4	관광컨벤션	4	영상·IT
	5	금융	5	전기전자	5	금융
	6	화학	6	교육	6	해양바이오
	7	영상·IT	7	실버/바이오	7	실버
	8	수산·가공	8	금융		
	9	건설업	9	신발		
	10	섬유·패션	10	수산·가공		
	11	전기전자	11	섬유·패션		
	12	음식료	12	스포츠		
	13	교육	13	화학		
구조 고도화	14	실버/바이오	14	건설	8	신발
	15	스포츠	15	음식료	9	수산·가공
					10	섬유·패션

주 : 전기전자는 IT 및 기계부품소재에 포함하고 산업으로서 위상이 약한 것은 제외.

최종적으로 지역혁신발전을 위한 전략산업 선정은 우선순위별로 향만물류 산업, 기계부품소재산업, 관광컨벤션산업, 영상·IT산업으로 선정되었다. 이들 산업은 전통적 제조업, 도시형 제조·서비스업 등의 특성을 지녀 산업 간 상호 연계성이 매우 높은 산업으로 볼 수 있다. 즉, 향만물류는 기계부품소재의 조선·기자재와 높은 연관관계를 가지고 있으며, 기계부품소재 중 기계부품, 자동차부품, 조선기자재는 기계장치산업으로서 상호 연관관계가 있다.

특히, 본 연구에서 주로 다루는 향만물류산업은 집적도, 입지적합성 등 제반 분야에서 부산지역내 가장 강한 경쟁력을 보유하고 있는 산업으로 분석되었으나 부가가치가 낮아 지식기반화가 절대적으로 필요하며, 타 산업 부문과 연계되어야 전략산업으로서 위상확보가 가능하다는 한계를 지니고 있다.



자료 : 부산광역시, 부산광역시 10대전략산업육성 마스터플랜, 2005.

<그림 2-2> 부산시 10대전략산업의 상호연관관계

3. 항만물류산업의 현황과 세부 육성사업

1) 항만물류산업의 현황

부산발전연구원의 「부산지역 항만물류산업 육성방안 연구(2004)」에 의하면 부산시 항만물류산업은 총 18,191개 업체가 운영되고 있으며, 종사자는 92,922명, 전체 매출액은 약 14조원을 차지하는 것으로 나타났다. 업체당 평균 종사자수는 5.1명, 평균 매출액은 7.7억원으로 소규모, 영세한 것으로 조사되었다.

업체비중에 있어서는 운송업이 10,309개 업체로 절반이상을 차지하는 것으로 나타났으며, 항만물류관련 서비스와 제조업이 약 20% 정도였다. 종업원수는 서비스업이 33,011명으로 가장 높게 나타났으며, 매출액에서도 서비스업이 약 5.8조원으로 높은 경제적 효과를 나타냈다.

업체수를 기준으로 할 때 하역업의 경우 평균종사자수가 23.0명, 평균 매출액이 62.6억원으로 나타나 타 업종대비 규모가 상당히 큰 것으로 나타났다.

<표 2-4> 부산지역 항만물류산업의 업종별(대분류) 현황

(단위 : 개, 명, %, 백만원)

구 분	업체수	비 중	종업원수	비 중	매출액	비 중
운 송	10,309	56.7	24,728	26.6	4,205,061	29.8
하 역	357	2.0	8,215	8.8	2,233,413	15.9
포 장	55	0.3	911	1.0	38,521	0.3
정 보	7	0.1	54	0.1	5,562	0.0
보 관	241	1.3	2,870	3.1	573,730	4.1
서비스	3,808	20.9	33,011	35.5	5,809,517	41.2
제 조	3,414	18.8	23,133	24.9	1,221,516	8.7
합 계	18,191	100.0	92,922	100.0	14,087,320	100.0

자료 : 부산광역시, 부산지역 항만물류산업 육성방안 연구, 2004.

2) 항만물류산업 육성 목표 및 세부사업

지역전략산업 중 항만물류산업 육성의 추진목표는 부산항을 「21세기 동북아 최고의 고부가가치 항만 실현」에 있으며, 이를 위하여 항만물류산업의 활성화를 통해 동북아 로지스틱스 메카를 달성하는 데 있다.

추진전략으로는 첫째, 항만물류산업의 집중·육성을 위하여 단위사업별 우선순위를 선정, 단계적으로 추진하는 것으로 이러한 기준은 항만물류산업에 미치는 시너지 효과의 수준으로, 사업추진 시 타 업종에 미치는 영향이 큰 사업을 가장 우선하여 추진한다. 둘째, 항만물류산업 육성을 위한 사업하기 좋은 환경을 조성하는 것이다. 항만물류산업은 대다수 중소기업체로 중소기업육성기금, 유통합리화 자금, 선대개선자금 등 부처별 다양한 지원제도를 활용, 경영안정을 도모하고, 기존 거래 및 운영에 대해 관행으로 존재하는 불합리한 사항의 발굴과 개선을 통해 보다 합리적이고 효율적인 물류환경을 조성하는 것이다. 마지막으로 항만물류산업 클러스터화를 통해 경쟁력을 높이는 것이다. 동종 또는 이종 업종이 특정 지역에 집적될 때 산업전반의 경쟁력이 강화될 뿐만 아니라 항만물류서비스의 One-Stop화, 물류비용의 절감 등 다양한 효과가 발생하기 때문이다. 또한 이러한 클러스터지역에 고부가가치 물류활동의 촉진을 위하여 자유무역지역 또는 경제자유구역을 지정 및 확대 운영한다.

<표 2-5> 항만물류산업 육성을 위한 단위사업

구 분	혁신시스템 구축사업 총괄	
기술개발	첨단항만기술종합지원센터 설립	
인프라	부산신항만 건설 부산신항 배후단지 조성 북항 재개발 해양물류관련 공공기관 유치	부산신항 배후도로 건설 부산항 배후수송망 건설 부산 Port-Plaza 건립
마케팅 유통	국제 선용품 유통센터 건립 유류 공급기지 구축 복합물류센터 건립 부산항포트세일즈 추진	화물차 휴게소 건립 자유무역지대 확대 및 운영 활성화 감천항 LME Distripark 조성
정보 경영지원	RFID를 이용한 U-항만시스템 구축 항만물류관련 법·제도 개선	항업 B2B 네트워크 구축 지원
인력양성	항만물류전문인력양성(NURI)	신항개장 대비 현장기능인력 육성

자료 : 부산광역시, 10대전략산업육성 마스터플랜, 2005.

제2절 산업입지에 관한 이론적 배경

1. 고전적 산업입지이론

1) 산업입지이론

특정지역에 집적되는 산업들의 입지선정에 관한 연구는 20세기 초반에 본격적으로 시작되었으며, 이러한 원인에 대한 규명과 지역발전에 미치는 영향에 관한 연구는 다각적으로 수행되어 왔다. 이러한 산업입지에 관한 고전 이론 중 가장 대표적인 것은 Weber(1929)와 Hoover(1948)에 의한 “산업입지이론”이다.

Weber는 특정지역 내 기업의 집적을 외부화(externality)에 의한 효과로 정의하고, 기업이 추구하는 공간적인 군집의 목적을 “비용절감²⁾”으로 보았다. 즉, 기업이 내부적으로 비용절감이라는 “규모의 경제(economic of scale)”를 추구하기 위해 특정 도시 내에 입지를 선정한다는 외부적인 현상의 일환으로 보았다. 이러한 이론은 집적의 원인에 대한 규명보다는 외형적인 특성을 제시하여, 향후 외부화 현상을 연구하는 전통적인 도시 및 지역경제 접근법에 대한 이론적인 배경을 제시하였다.

Hoover는 산업입지의 설명으로 “도시화 경제(urbanization economies)”보다는 국지화 경제(localization economics)라는 새로운 접근법³⁾을 제시하였다. Weber와 마찬가지로 입지적인 집적에 대해 기업의 외부화를 주장한 점은 동일하나, 특정도시의 경제적인 요인보다는 기업 군집에 따른 인접성으로 나타나는 국지적인 경제의 외부화라고 주장하였다. 도시 및 지역학자들은 이러한 Hoover의 이론을 통해 시장지배력 증가, 전문화된 시설 활용가능성 증대, 인프라시설의 공동 활용, 기업활동의 위험성 및 불확실성 감소, 정보입수의 용이성 등에 대해 많은 연구를 수행하였다.

2) Weber, A., Theory of the Location of Industries, English Edition with Introduction and Notes by Carl Joachim Friedrich, The University of Chicago Press, 1929, 소진광, “산업입지이론”, 1999, 대한국토도시계획학회 편저, 「지역경제론」, 보성각, pp.75~76.

3) Hoover, E. M., The Location of Economic Activities, N.Y : McGraw-Hill., 1948.

2) 산업지구이론

산업지구(Industrial district)는 북부 이태리 지방의 소규모 기업들간 유연적인 전문화(flexible specialization)를 연구한 결과 등장한 개념⁴⁾으로 동일한 시장의 점유, 공동의 가치나 지식창출 등을 지리적인 고도화 및 집중화를 통해 직·간접적인 상호작용의 결과로 효과를 얻는 기업군의 특성을 나타내는 개념이다.

“산업지구”라는 개념은 19세기말 Marshall이 처음으로 도입하였으며, 산업 집적화의 요인을 경제적 요인보다는 기업고유의 활동인 “생산”이 기준이 되어 생성되는 것으로, 이는 다시 새로운 사회 또는 문화적 패턴을 창조하는 것으로 인식하였다. 특히, 산업지구를 구성하는 기업들은 스스로의 문화적 환경을 결정하고 경쟁 및 협력의 복잡한 조합(mix)으로 상호간 연계⁵⁾되기 때문에 각 주체의 역할과 사회·공간적 맥락(social-spatial context)이 산업 집적화의 중요한 요인이 된다고 주장하였다. 이러한 이론을 바탕으로 특정지역의 경제발전을 기업의 생산 활동보다는 개인간 의사소통체계와 사회문화적 패턴에 토대를 둔 일련의 과정에 의한 결과로 보고 있다. 다시 말하면 기업 입지의 공간적 특성이 개인의 의사소통과 사회문화 패턴을 형성하고, 이는 결국 지역경제의 발전을 촉발한다는 것이다.

Marshall 이후 Piore와 Sabel⁶⁾은 기업체간 공동체적 합리성을 조화적인 관점에서 유연적인 전문화로 설명하였으며, 이는 사회와 경제 경계가 모호화됨에 따라 경제집단간 공동체화되면서, 이들 사이에 발생하는 신뢰가 생산방식을 유연하고 역동적으로 변모시킬 뿐만 아니라 그들 간의 갈등을 효과적으로 해소하게 된다는 것이다.

산업지구이론에서 경제의 진화원리는 특정장소에 유사한 성격을 가진 많은 소규모 기업들이 집중, 즉, 산업의 국지화를 통해, 지역적으로 외부

4) 강현수, “유연성 이론의 비판적 검토와 서울 의류산업의 유연화에 관한 연구”, 서울대학교 박사 학위 논문, pp21~27., 1995.

5) Rosenfeld, S. A., Overachievers: Business Clusters that Wo. Chapel Hill, NC: Regional Technology Strategies, Inc., p.13., 1995.

6) Piore, M. and C. Sabel, The Second Industrial Divide, Basic Books: New York, 1984.

화된 규모의 경제를 향유하는⁷⁾ 조화로운 공간의 현상이라고 설명하고 있다. 쉽게 표현하면 세계 경제는 국지화 및 전문화된 산업지구들로 구성되어 있으며, 이들 산업지구들은 유연한 생산구조를 갖추고 거래 및 무역에서 발생하는 새로운 경쟁적 도전에 대응하면서 보다 발전된 형태로 진화하게 된다는 것이다.

2. 혁신기반의 산업입지 이론

1) 신산업공간이론

신산업공간론은 1980년대 경제성장의 공간적인 불균형을 설명하려는 경제지리학자들에 의해 주장되었으며, 이러한 대표적인 연구자로는 Scott와 Stopper, Walker 등이 있다.

이들의 이론에 의하면 각 산업은 해당 산업의 기술 및 공간요구에 따라 그에 적합한 공간 환경을 형성시켜 나간다는 것으로⁸⁾, 자본주의의 발전에 관한 규제학파(regulationist)의 해석에 고무되어 불균등 공간발전에 대한 초기의 급진적인 해석을 산업조직론의 새로운 개념과 연계한 것이다. 결국 생산체계의 특성에 따라 각 산업의 입지수요가 달라질 수 있다는 점과 입지를 선택하는 과정에서 고려해야 할 핵심요소가 바로 기업간 거래비용이라는 것이다⁹⁾.

즉, 신산업공간 이론은 산업의 기술적이며 영역적인 필요(technological and territorial requirements)에 의해 새로운 공간 환경을 형성해 나가는 것을 말하며, 이러한 설명의 핵심은 순환적으로 발생하는 산업의 수직적 분리(vertical disintegration)와 공간적 집중(spatial agglomeration)의 관계의 규명에 있다. 기존 산업조직이 보다 세분화되고 네트워크화 되면서 생산의 경제활동이 미국의 실리콘밸리, 이탈리아의 제3이탈리아 등 특정지역에 집중하게 되며, 이러한 입지적 집중이 되는 과정상 기존 산업이 지

7) 박삼욱, 현대경제지리학, 아르케, p.317, 1999.

8) Legendijk, A., From New Industrial Spaces to Regional Innovation Systems and Beyond: How and from whom should industrial geography learn?, p.5, 1997.

9) 김선배, 한국컴퓨터산업 네트워크의 공간적 특성, 서울대학교 지리학 박사학위 논문, 1997.

났던 생산형태가 통합구조에서 해체되고 분업화된 후 접합(articulation)하게 되는 것이다. 산업간 거래구조의 공간적 클러스터가 출현하면서 기업의 전문화, 기업간 의사소통 방식 등이 개선되기도 하며, 노동력 Pool제, 지원기관 등 외부 경제의 요인이 추가로 창출되기도 한다.

거래비용에 기초하여 생산체계의 특성과 경제공간의 구조를 연결시킨 이러한 연구들은 생산비용에만 국한하였던 고전적인 입지이론의 한계를 극복하고 경제학과 지리학의 접목을 시도하였을 뿐만 아니라 국지적 수준의 조직적인 변화에서 세계적 수준의 산업 및 조직구조 변화를 연계하는 방법을 제시했다는 점에서 높은 평가를 받고 있다.

그러나 경제활동의 집중과 분산을 생산체계에만 한정된 좁은 시각으로 인해, 산업 공간의 역할을 제대로 설명하지 못한다는 단점과 산업입지의 인과관계 요소들의 본질과 이들이 결합되는 방식을 설명하는 분리와 집중 과정에서 공간의 역할에 대한 규명을 하지 못한다는 평가도 받고 있다.

이러한 한계로 인해, 1980년대 후반 이후 기술지구 출현에 대한 연구에서는 특정지역의 성공을 설명하는 데 있어서 지역적인 정체성, 정치·경제 환경의 특수성, 사회적 관습 등 인과관계 요소들을 주요 연구대상으로 하였다. 대표적인 연구자인 Stoper¹⁰⁾는 사회적인 관습을 상호의존성으로 나타내고, 지속적인 학습과정이 경제체제가 수행하는 활동에 중심축으로 작용하면서 기업간 상호의존성의 역할이 더욱 중요하다고 설명하였다.

2) 혁신환경이론

혁신환경론은 특정지역들이 경험한 성공적인 경쟁력 획득을 사회적, 문화적 측면과 함께 혁신 메커니즘에 대한 이해를 통하여 설명하고 있다. 이러한 이론은 유럽내에 위치하는 첨단산업지구의 혁신 메커니즘을 연구하기 위해 조직된 GREMI(Group de Recherche European Sur les Milieux Innovateurs)가 혁신적 지역네트워크의 배경과 형성에 대한 심층적인 분석을 통해 제시하였다. 이들은 학습과 혁신을 강조한 지역경쟁력

10) Storper, M., "The resurgence of regional economies, 10 years later; the region as a nexus of untraded interdependencies", European Urban and Regional Studies, Vol. 2. No. 3, pp.191~221, 1995.

의 사회학적이며 문화적인 측면의 탐구를 통해 공간경제의 거래구조 변화의 이면을 고찰하였다.

GREMI의 관점에 의하면 혁신환경에서의 성공은 관련된 정보의 수집과 전파(distribution) 비용의 절감과 결합한 집합적 학습과정의 역량에서 이루어진다고 보고 있다. 이러한 역량은 지역의 주체와 제도를 상승적인(synergetic) 네트워크로 결합시켜 주는 공동의 문화적 배경으로부터 유래한다. 네트워크를 통해 얻게 되는 이익은 암묵적 행위정보(code), 복잡한 메시지의 해석(decoding), 그리고 생산품과 기술에 대한 공통의 재현(representation)과 광범위하게 공유된 믿음(faith)이 형성되기에 가능하다. 또한 지역네트워크에 축적된 지식은 암묵적 속성 때문에 그 지역의 혁신능력을 외부인들이 쉽게 모방하지 못하게 된다.

또한 이들은 산업지구내 기술개발은 지역기업과 다른 조직들간의 '비교역적 상호의존성'이 중요한 역할을 한다는 데에 주목하였다. 전문기술의 개발 및 교환과 제품의 높은 혁신율과 같은 프로세스는 신뢰 및 상호관계에 기초하며, 네트워크와 이러한 프로세스는 혁신적이며 역동적인 지역 클러스터의 진화에 영향을 미친다는 것이다. GREMI는 특정 지역내 기업들의 혁신활동을 조장하는 혁신적 학습(innovative learning)이라는 개념을 개발하였다.¹¹⁾ 이들은 기본적으로 학습과 혁신의 중요성을 강조하며, 혁신환경을 지닌 지구들의 주된 성공요인으로 집단학습과정(collective learning process)을 운용할 수 있는 능력, 정보의 수집과 공유에 소요되는 비용과 시간의 절감능력 등을 제시하였다. 이러한 능력은 동질적인 역사적 배경이 '지역에 뿌리내린 기업과 유관기관'들을 혁신 네트워크내로 포섭할 수 있을 때 배양됨을 강조하였다. 기업의 활동공간에서 이루어지는 경제활동 중 비공식적이고 은연중에 이루어지는 일체의 행위는 환경(milieu)으로 파악되고, 개별 기업간의 명시적인 연계는 외부적 네트워크로 파악할 수 있다.¹²⁾ 네트워크에 대한 이러한 강조로 인해 일부 연구자들은 혁신환경 이론을 광범위한 네트워크 접근의 하나로 파악하기도 한

11) David Keeble et al, "Colletive Learning Processes, Networking and 'Institutional Thickness' in the Cambridge Region", Regional Studies, Vol.33, No.4, pp.319~332, 1999.

12) 김선배, "한국 컴퓨터산업 네트워크의 공간적 특성", 서울대학교 대학원 박사학위논문, p.19, 1997.

다. GREMI의 대표적 학자인 Camagni는 혁신네트워크의 강점은 암묵적 행동양식(tacit code of conducts), 복잡한 메시지의 해석력, 그리고 공공연히 유포되고 광범위하게 공유된 제품 또는 기술에 대한 신뢰에 있다고 주장하였다¹³⁾.

혁신환경 이론은 지구이론이 제대로 설명하지 못했던 공간관계의 사회적 뿌리내림에 있어 개별 기관의 역할이나 세계경제구도 하에서 지역의 위상 등을 해결하는 데 기여한 것으로 평가되며, 입지 및 클러스터 이론에 중요한 이정표가 된 네트워크 특히, 혁신네트워크와 사회적 관계, 집단학습 등이 클러스터의 성공적 형성에 중요한 요인이 됨을 증명하였다.

3) 첨단산업이론

첨단산업은 전체 산업평균 대비 R&D 투자비와 전문인력 비율이 높은 기업¹⁴⁾, 기술집약도가 높고 기술혁신속도가 빠르며 높은 부가가치를 창출할 뿐만 아니라 입지 과급효과가 큰 산업¹⁵⁾, 관련 산업에 과급효과 높은 산업¹⁶⁾ 등 다양한 개념으로 정의되고 있으나 이러한 개념은 동태적인 것으로서 시대의 변천에 따라 달라지며 국가 및 지역에 따라서 변화하는 상대적인 개념으로 볼 수 있다. 이러한 첨단산업은 지역 및 국가경제발전에 공헌할 수 있는 기술력 확보와 생산 및 공정에 대한 혁신의 원천이 되기 때문에 산업입지 요인에 대한 연구는 매우 중요하다고 볼 수 있다.¹⁷⁾

첨단산업의 입지에 대한 연구는 국가 및 지역 등 공간적인 특성과 첨단산업에 대한 정의와 구분, 연구자 및 분석방법 등에 의해 다양하게 이루어져 왔다.

13) Roberto Camagni, *Innovation Networks: Spatial Perspectives*, London and New York Belhaven Press, p.134, 1991.

14) Malecki, E. J., "High Technology and Local Economic Development", *APA Journal*, Vol. 50, No. 3., 1984

15) 국토개발연구원, *첨단산업과 지역발전 방향*, 1987.

16) 한표환, *첨단기술산업의 지방유치와 활성화*, 한국지방행정연구원, 1996.

17) Freeman, C., "The Role of Technical Change in National Economic Development", in A. Amin and J. Goddard (eds.), *Technical Change, Industrial Restructuring and Regional Development*, London: Allen & Unwin, pp.100~114, 1986.

대표적인 연구자로는 Saxenian(1985)으로 첨단산업의 입지특성 요인으로 지역내 창업을 촉진하는 영향요소를 분석하였다. 이러한 요소로는 숙련된 기술인력의 이용 가능성, 벤처캐피탈(venture capital : 모험자본)의 이용 가능성, 저비용의 창업보육센터(business incubator)운영, 세금감면, 저렴한 교통비용, 소기업의 창업을 장려하는 지역적 분위기 등임을 증명하였다. Reynolds(1994)는 미국의 첨단산업을 대상으로 한 연구에서 창업결정요인으로 수요, 도시화 및 집적 경제, 실업, 개인가구의 부, 소기업 집중, 지방정부의 지출 등 지역의 사회 및 경제적 요인이 높은 영향을 미친다고 주장하였다. 최근희(1995)는 첨단산업의 창업 및 집적을 통한 첨단산업도시로의 성공을 위해서는 전문인력과 연구서비스를 제공하는 핵심기능을 하는 지역내 대학 또는 연구기관의 입지와 역할을 가장 중요한 요인이라고 주장하였다. 박용구와 강신범(1999)¹⁸⁾은 첨단산업이 입지하기에 적합한 지역으로 전문기술 인력 확보용이, 대학, 민간연구소, 국가지원 연구소 위치, 연관 또는 관련산업의 집적 수준, 고속교통체계 등 높은 교통접근성, 높은 상업 및 서비스 활동성, 모험자본 조달 편이성, 국방관련 산업과의 연계성 등이 주요한 요인임을 제시하고 있다. Malecki¹⁹⁾는 미국의 첨단산업 중 인터넷 기업의 입지로 고급인력에의 접근성, 창업자의 연고지역, 핵심지역에의 근접성, 인프라 구축, 자본에의 접근성, 우수한 교육기관 및 연구기관의 존재 등의 요인이 영향을 미치는 것으로 분석하였다.

첨단산업은 외부 환경에 적응능력이 취약하고 불안정한 경영기반을 지니고 있으며, 기업 정보의 취득, 고객과의 접촉, 다양한 부품의 즉시적 확보 등 제반 도시 서비스에 대한 의존도가 상대적으로 높기 때문에 일반적으로 대도시의 도심 지역을 선호하는 것으로 나타난다. 이러한 창업기업의 대도시 도심 선호를 정교하게 설명하고 있는 이론이 인큐베이터 이론이다²⁰⁾.

18) 박용구 · 강신범, 「벤처기업 육성을 위한 입지지원방안」, 삼성경제연구소, pp.44~46, 1999.

19) Malecki, E. J, "Reserch and Development and the Geography of High-Technology Complexes" John Les <ed>, technlohy, Regions and Policy, 1986.

20) 박삼욱, "첨단산업과 입지", 「도시문제」 pp.8~11; Hail, P., et al, Western Sunrise, pp.9~20, 1987.; Markusen, A., et al, High tech America, pp.10~21, 1986.

4) 지역혁신체제론

지역혁신체제론(RIS : Regional Innovation System)에 대한 연구는 국가혁신체제(NIS : National Innovation System)에서 시작되었다. NIS 개념을 처음으로 도입한 사람은 Christopher Freeman으로 1987년 일본에 대한 사례 연구를 통해 국가혁신체제를 공공 및 민간분야에서의 경제적인 활동과 상호작용이 신기술의 발명, 수입, 수정, 확산시키는 제도적 네트워크 체제라고 정의하였다.

NIS의 개념은 다양하나 가장 일반적인 정의는 Nelson과 Rosenberg²¹⁾로, 이들은 기업의 혁신적 능력과 기업의 혁신성을 결정하는 일련의 기관들의 상호작용으로 보았다. Lundvall²²⁾의 경우, NIS는 새롭고 경제적으로 유용한 지식을 생산, 확산, 활용하는 데 상호 작용하는 국가의 경제 내에서 존재하고 있는 요소(elements) 및 관계(relations)라고 정의하였다.

Holbrook와 Wolfe는 NIS의 핵심적인 특성을 다음과 같이 요약하였다²³⁾. 첫째 기업은 새로운 기술을 생성하고 입수하여 확산시키는 활동을 하는 공공 및 민간 기관들간의 네트워크의 한 부분이다. 둘째, NIS는 기관들간의 공식, 비공식 연계로 구성되어 있다. 셋째, NIS는 기관들간의 지적 자원의 흐름을 포함한다. 넷째, NIS에 대한 분석은 핵심 경제적 자원으로 학습(learning)을 강조하며 여기서 입지가 중요하다는 것이다.

RIS에 대한 논의는 Holbrook와 Wolfe가 캐나다에 대한 사례연구 중 온타리오와 퀘벡지역 핵심산업의 경제활동이 NIS를 왜곡하는 분석결과를 토대로 RIS에 대한 이해가 NIS보다 우선해야 한다고 주장하면서 시작되었다.

21) Nelson, R., Rosenberg, N., "Technological Innovation and National Systems", in Nelson, R., (ed), National Innovation Systems: a Comparative Analysis, New York: Oxford University Press, pp.3~22, 1993.

22) Lundvall, B. A., National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning, London: Printer, 1992,

23) Holbrook, J. A., Wolfe, D. A., "Introduction: Innovation Studies in a Regional Perspective", in Holbrook, J. A., Wolfe, D. A., (ed), Innovation, Institutions and Territory- Regional Innovation Systems in Canada, Montreal: McGill-Queen's University Press, 2000.

지역혁신체제에 대한 연구의 역사는 매우 짧지만 그 가운데 체계적인 연구를 수행한 사람은 영국의 도시학자인 Philip Cooke로 지역혁신체제의 구성요소를 하부와 상부로 구분²⁴⁾하고, 혁신체제의 잠재력이 강한 지역의 특징으로 지방재정의 높은 자주성, 지역에 밀착된 금융, 대학·연구소·직업훈련기관과 기업내·기업간 협력적 태도, 분권화되고 민주적인 지방정치, 그리고 이를 강화시켜주는 지역의 협력적 제도와 문화 등을 강조하였다. 이 후 Edquist²⁵⁾는 RIS를 혁신에 영향을 미치는 경제적 요인뿐만 아니라 제도적, 조직적, 사회적 그리고 정치적 요인들을 포함하는 학제적, 정치·경제적 접근으로, Nelson과 Rosenberg는 지역혁신체제를 기업의 혁신성과를 결정하는 제도들의 집합이라고 규정하였다²⁶⁾.

권영섭·허은영²⁷⁾은 RIS를 지역경제의 혁신능력을 제고하기 위해 적절한 환경적, 제도적 조건들을 창출하고 이를 통해서 상호작용적인 학습에 참여하는 체제라고 정의하고, RIS 진화적 특성으로 지역의 발전경로 및 기술역량을 설명하기 때문에 정책지향적 성격을 가지는 것으로 보았다.

국내의 경우는 국토연구원을 중심으로 국가균형발전 5개년 계획 및 지역혁신발전 5개년 계획의 기본 틀로 활용되고 있는 지역혁신체제는 지식기반경제 시대의 상호작용적 학습의 적정단위로서 지역내의 혁신주체들간 신뢰(trust)와 호혜성(reciprocity)을 토대로 지식의 창출, 확산, 활용도를 높이기 위한 상호협력체제로 정의하고 있다.²⁸⁾ 즉, RIS 성공의 관건은 혁신주체들간의 상호신뢰와 호혜성 등 사회적 자본(social capital)의 함양으로 보고 있다. 또한 정책측면에서 지역혁신체제는 단순히 국가혁신체제의 하위 시스템이 아니라 정책의 적정단위가 국가가 아닌 지역이라는 점에서 국가혁신체제의 대안적 성격임을 주로 강조하고 있다.

24) Cooke, Uranga & Etxebarria, "Regional Systems of Innovation: an Evolutionary Perspective", Environment and Planning A, vol.30, pp.1563~1584, 1998.

25) Edquist, C., "System of Innovation Approaches: Their Emergence and Characteristics" in Edquist, C., (ed), System of Innovation Technology, Institutions and Organization, London, Cassell Academic, 1997.

26) Nelson, R., Rosenberg, N., 전제서.

27) 권영섭·허은영, "지역지식기반산업 육성을 위한 잠재력 제고방안", 국토연구원, 2000.

28) 장재홍, "국가균형발전을 위한 지역혁신체제 구축방안", 산업연구원, 2003

지역혁신체제는 대상지역, 주도적 혁신주체, 운영특성, 특성화분야 등에 따라 다양한 유형을 갖는다. Cooke²⁹⁾는 기술이전양식과 공간적 상호작용의 방식을 기준으로 지역혁신체제의 유형을 매트릭스로 구성하였다. 기술이전양식 기준에서는 자생형(grossroots), 네트워크형(network), 중앙정부형(dirigiste)으로 유형을 분류하고 있으며, 공간적 상호작용 방식에 따라서 국지적(localist), 상호작용적(interaction), 세계적(globalized) 지역혁신체제를 제시하였다.

<표 2-6> Cooke에 의한 지역혁신체제의 유형

구 분	자생형	네트워크형	중앙정부형
국지적	투스카니	탐페레 덴마크	도쿄
상호협력적	카탈로니아	바덴-뷔르템베르크	퀘벡
세계적	온타리오 캘리포니아 바라반트주	노스트라이 베스트팔렌	페레니즈 싱가포르

자료 : Cooke, P., "origin of concepts", in Braczyk, H. J., Cooke, P. and Heidenreich, M. (eds), Regional Innovation System, London, UCL Press, pp.22, 1998.

대상지역을 기준으로 하는 지역혁신체제는 기초 시/군 단위를 근간으로 하는 기초 지역혁신체제(local innovation system)와 광역 시/도 단위를 바탕으로 하는 광역 지역혁신체제(regional innovation system), 그리고 2개 이상의 광역시 및 도를 포함하는 초광역 지역혁신체제(vast-regional innovation system)로 구분할 수 있다.

일반적으로 기초단위를 기준으로 하는 지역혁신체제는 지역의 특성이 비교적 명확하게 구분되며, 관련 주체들의 참여를 비교적 손쉽게 유도할 수 있다. 그러나 기초 단위로 지역혁신체제를 파악했을 경우 혁신주체들이 부족하다는 단점이 노출되며, 기초단위마다 혁신체제를 구축했을 경우 과도한 자원이 투입된다는 문제점이 지적된다.

29) Cooke, Uranga & Etxebarria., 전제서.

<표 2-7> 지역구분에 의한 RIS의 장단점 비교

구 분	장 점	단 점
기초 RIS	지역당사자들의 참여제고	지자체 행정역량 미흡 혁신주체 부족 대상 과다로 자원확보, 선정 곤란
광역 RIS	행정역량 확보 용이 충분한 혁신주체 존재 행정적 추진 용이	실물 경제권과 불일치 가능
초광역 RIS	인근시도시에 있는 특화사업간 산업·기술적 상호 연계 촉진 경제생활에 입각한 “규모의 경제” 달성	지자체간 합의 도출 애로 ‘중앙집권’ 인식 우려

자료 : 이공래, 개방형 지역혁신체제 구축을 위한 공공연구기관의 운영전략, 과학기술정책연구원, 2004.

3. 산업클러스터이론

1) 산업클러스터의 개념

클러스터라는 개념은 집적경제이론에서 그 기원을 찾을 수 있는 것으로 ‘국가경제의 성공은 부분적으로는 특화된 산업이 특정 지역에 집중적으로 발달하고 있느냐에 달려 있다’라고 언급한 알프레드 마샬(Marshall, 1890)로부터 비롯되었다. 이후 경제학과 경제지리학 분야에서 집적경제와 관련된 연구들이 진행되어 오면서 산업클러스터 이론으로 발전되었다. 특히 Porter의 연구 이후에 산업클러스터에 대한 관심과 이에 대한 논의가 보다 활발해지면서 최근에는 산업클러스터의 이론이 지역혁신체제이론 등 국가 및 지역성장이론과 연계를 맺으며 발전되고 있다.

산업클러스터에 대한 개념은 산업뿐만 아니라 대학, 연구기관, 공공기관 및 기타 지원기관들 간의 연계 및 상호작용에 관한 내용을 다루는 광의의 개념으로부터, 동일 및 이종업종간의 연계 및 상호작용에 관한 내용만을 다루는 협의의 개념까지 다양하게 나타나고 있다. Porter³⁰⁾(1998)의 경우 클러스터를 ‘지리적으로 인접하고 있는 연계기업, 특정영역의 연관기관 등이 유사성, 보완성 등으로 연결된 집단’이라고 정의하고 있다. Bergmann & Feser(1999)는 산업클러스터란 ‘일정한 기업 및 산업들이 지리적 입지, 혁신역량, 공급 및 생산요소의 공유 등 다양한 활동영역에 걸쳐 밀접한 연결관계를 유지하고 있는 상태’로 보았는데, 이는 곧 산업클러스터에 있어서 산업간 경제적 연관성, 지리적 인접성, 주체간 상호작용 등의 특성을 강조한 것으로, 가장 일반적으로 논의되고 있는 산업클러스터 개념이라 할 수 있다.

Czarnski & Ablas(1979)는 산업클러스터란 ‘상품과 재화의 유통에 있어서 국가의 다른 산업들보다 보다 밀접한 상호연계를 맺고 있는 산업들’이라고 정의하였다³¹⁾. 이들은 산업클러스터 개념에 공간적 요소를 포함시키지 않는 대신, 연관산업들이 지리적으로 집중하는 경향을 보이는 경우

30) Porter, M., On Competition, Harvard Business School Press, Boston, pp.239~240, 1998.

31) Czarnski, S., and L. A. de Ablas., "Identification of industrial cluster and complex: a comparison of methods and finding", urban studies, vol.16, pp.61~80, 1979.

이를 산업단지(industrial complexes)라고 정의하여, 산업클러스터와 산업단지간 용어상의 차이를 보이고 있으나 그 내용은 산업클러스터에 관한 주된 논의와 공통됨을 알 수 있다.

국내의 경우, 산업자원부가 산업클러스터를 ‘수평적·수직적인 연계를 통해 경쟁하고 협력하는 특정산업분야의 기업들이 집적되어 있는 일정한 지역’으로 산업집적지는 ‘산업군집(industrial cluster)과 지역군집(regional cluster)의 통합체’라고 정의하고 있다. 김군수(2002)는 산업클러스터를 ‘좁은 의미에서 일정지역 내에 동일 또는 관련 산업체들이 밀집하여 고도의 수직적·수평적 분업관계를 형성하고 독자적인 지역경제문화를 형성해 나가는 집합적 경제단위체로 보고, 넓은 의미에서는 대학, 공공연구기관, 컨설팅 회사, 지식집약 사업서비스 회사 등 지식을 취급하는 조직인 혁신클러스터(innovative clusters)를 포함하는 것’으로 정의하였다.

이외에 Rosenfield(1995)는 산업클러스터를 ‘성문화된 정보 및 암묵적 정보의 유통에 의해 상호연계된 기업 및 기타 기관들’³²⁾ 이라고 정의하고 산업클러스터에 있어서 기술과 지식의 전파 및 공유를 중시하는 입장을 보였다. 한편, Enright(1996)는 산업클러스터란 ‘기업과 기업 이외의 기관들로 구성된 집단으로, 그 구성원들 각자가 개별 기업의 경쟁력에 있어 중요한 요소로 작용하게 되는 집단(buyer-supplier relationships)’³³⁾이라 정의하였다. 이러한 논의에 따르면 산업클러스터가 형성되는 이유는 구매자-공급자간 생산관계 또는 생산기술, 유통경로, 노동력 풀 등을 공유하기 때문이며, 산업의 생산활동에 있어서의 상호작용 및 공유활동을 중요시하고 있음을 알 수 있다.

이상의 논의들을 종합해보면 산업클러스터의 개념은 산업간 경제적 연계관계로 대표되는 경제적 특성과 산업의 집적경향으로 대표되는 공간적 특성의 두 가지 측면으로 구성되어 있음을 알 수 있다.

32) Rosenfield, S. A., "Overachievers: Business Clusters that Work. Chapel Hill, NC: Regional Technology Strategies, Inc., 1995.

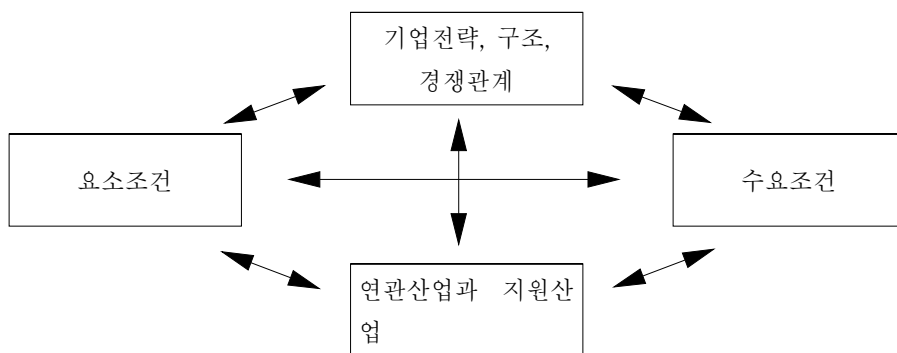
33) Enright, M. J., "Regional clusters and economic development: A research agenda", in Staber, U. H., et al. (ed.), Business Networks: Prospects for regional Development, Berlin: Walter de Gruyter., 1996.

그러나 기존연구의 경우 특히 산업간 경제적 연계관계를 가장 중요시하는 것을 알 수 있다. 이는 공간적 집적경향은 산업간 경제적 연계를 보다 강화하고 상품의 구입 및 판매과정에서의 이익 및 노동력 확보의 용이성, 기술공유, 지식의 공유 등을 얻기 위한 것으로써, 공간적 집적의 주요인이 산업간 경제적 연계로부터 비롯된다는 인식에 기초한 것이다.

2) 산업클러스터의 구성

산업클러스터의 구성요소에 대해서는 산업클러스터가 동종 또는 이종의 산업으로만 구성되는 것으로 국한하여 보는 미시적 관점에서부터 산업뿐만 아니라 공공기관, 기업연합체, 교육기관 등 다양한 계층을 포함하는 것으로 보는 거시적 관점까지 다양한 관점이 존재한다.

Porter는 산업클러스터는 공급 및 생산업, 금융기관, 연관산업에 속한 기업 등으로 구성되며, 이 밖에 전방 산업분야의 기업, 보완제품의 생산업, 전문화된 기간시설 공급업체, 정부 등과 전문화된 훈련이나 교육, 정보, 연구, 기술 등을 제공하는 기관, 공인기관, 행정기관, 기업협의체 등이 포함된다고 함으로써³⁴⁾, 기업체뿐만 아니라 다양한 관련 주체가 산업클러스터를 구성한다고 주장하였다. 산업클러스터를 구성하는 속성으로 요소조건, 수요조건, 연관산업과 지원산업, 기업전략·구조·경쟁관계의 네 가지 요인들로 구성되는 다이아몬드 모형의 제시하였다.



<그림 2-3> Porter의 다이아몬드 모형

자료 : M. Porter, 김경복·김연성 공역, 경쟁론, 세종연구원, 2001.

34) M. Porter, 김경복·김연성 공역, 경쟁론, 세종연구원, 2001.

3) 산업클러스터의 형성 요인

산업클러스터는 기업의 경쟁우위에 중요한 영향을 미치기 때문에 소규모 기업일수록 입지선택에서 가장 중요한 요인의 하나로 손꼽고 있다. 클러스터가 발전된 지역일수록 부가가치와 성장성이 높아 국가경제에 큰 영향을 미치기 때문에 정부가 나서서 관련 환경조성을 위한 노력을 기울이고 있다.

그러나 기존의 연구들이 산업 클러스터의 인위적 조성이나 개발에 대해서는 많은 주장들을 하고 있지만 특정 지역내 특정 산업의 클러스터가 형성된 원인의 규명에 대한 체계적인 연구는 매우 부족한 실정이다.

<표 2-8> 기업의 집적화 원인 및 특성

구 분	원 인	특 성
Krugman(1991)	클러스터는 우연 혹은 자생적으로 조성 클러스터는 증가하는 이익, 운송비, 수요의 상호작용으로 성장	원칙적으로 클러스터는 지역구분 없이 조성 가능 기존 클러스터는 성장 및 존속
Rauch(1993)	클러스터는 우연하게 조성, 산업개발자들이 비효율성을 바로잡음 투자비와 높은 생산비의 상충(trade-off) 관계에 따라 기업 재배치가 이루어짐	원칙적으로 클러스터는 지역구분 없이 조성 가능 기업의 특성에 따라 입지조건 상이
Scott(1986)	집적화가 수직적 통합을 분해시키고, 수직적 분해가 집적을 촉진시킴	기존 클러스터는 소규모, 전문 기업 클러스터로 발전됨
Harrison(1992)	소기업 클러스터는 대인접촉의 촉진과 신뢰를 극대화함	기존의 사회적으로 신뢰할 수 있는 클러스터는 소규모, 전문적 성장
Porter(1990)	고도의 경쟁력을 보유한 기업들로 구성된 클러스터에서 혁신 촉진, 혁신이 경쟁우위 창조	고도의 경쟁력을 보유한 기업들로 구성된 클러스터는 신규 경쟁기업의 진입으로 존속하고 성장할 것임
Stoper(1992)	집적화는 지역적 고립화(lock-in), 기술적 유연성, 비용 최소화 간의 상충관계를 효과적으로 관리할 수 있도록 해줌.	집적화는 고도의 혁신지역에서 발생 클러스터 내 기업은 유연한 소규모, 전문화된 기업임
OECD(2001)	창업주 거주 지역에서 기업집단을 조장하는 일련의 사건 동일 지역내 자회사/모방기업의 출현 타지역으로 이전 기피하는 타성	인프라와 제도가 갖추어져 있고, 외부자원의 유입(인력, 자본, 기업 등)이 활발한 지역

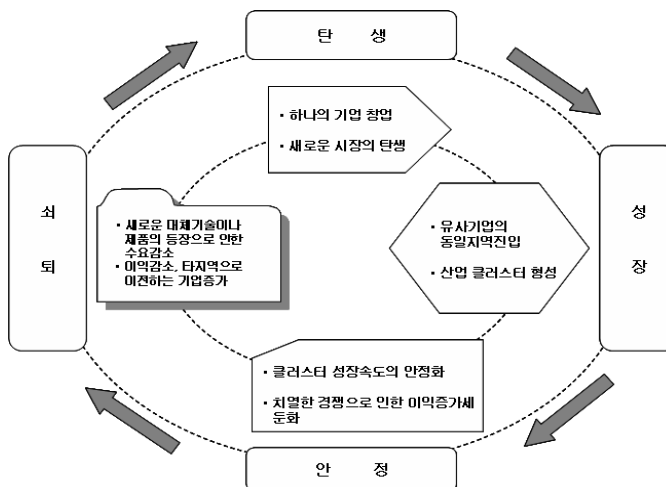
자료 : Bert R. Meijiboom, Clustering, Logistics, and Spatial Economics, OECD, 2001.

4) 클러스터의 수명주기

산업클러스터도 제품이나 산업과 같이 지역내 신규 기업이나 조직의 출현, 성장, 쇠퇴를 거치면서 끊임없이 진화한다. 클러스터 이전단계에서 기업과 산업은 제한된 상호작용으로 시너지 효과가 매우 적으며 독립적으로 행동한다. 클러스터가 성장하면서 클러스터 내 기업과 서비스 제공 기업 간 상호 의존성이 커진다. 이 상승단계에는 기업간 상호작용이 빈번하며, 클러스터내 지식, 기술, 정보가 임계질량(critical mass)에 도달한다. 탄생 단계에서는 부존자원, 연구기반에의 인접성 등의 이유로 1~2개의 선도적인 기업으로 시작되며, 아직 산업도 기업과 같이 독립적으로 행동한다.

성장단계에 들어서면서 클러스터 내 선도적인 기업의 성공에 자극받은 많은 기업들이 몰려들고, 기업들의 성장이 가속화되며 임계질량이 구축된다. 또한 기업간 연계가 강화되고 산업내 기업 집적도 가속화된다.

안정단계에는 기업, 전문가, 숙련 노동자, 부품공급기업, 서비스 제공기업 등 클러스터 경쟁요소의 임계질량을 보유하게 된다. 이 단계에서 클러스터의 성장속도가 안정된다. 많은 우수인력을 보유하고 있는 대기업으로부터 분사하여 벤처기업을 창업함으로써 클러스터의 가치를 부가한다.



<그림 2-4> 산업클러스터의 수명 주기

자료 : SRI International, 2002.

4. 산업입지에 관한 이론의 종합고찰

산업입지에 대한 개념은 연구자에 따라 다양한 이론들이 제기되어 왔으며, 현재는 혁신체계 구축의 시각에 의하여 산업 및 지역차원에서의 기업 활동과 연계에 대해 더욱 많은 연구가 수행되고 있다.

최근 주목받고 있는 클러스터 이론은 기업의 경쟁력 확보차원에서 산업 간 클러스터 형성을 강조한 연구와 함께 새로운 기술의 출현에 따른 클러스터 형성과정, 혹은 선진국의 경쟁력 있는 산업클러스터 분포 패턴 등에 대한 연구가 주를 이루고 있다.

이러한 연구들의 분석에는 클러스터에 영향을 주는 기업 및 기관의 지리적 분포와 상호작용에 의한 네트워크 분석과 혁신활동에 영향을 미치는 요인 및 효과 등에 통계분석을 주로 수행하고 있다. 클러스터에 대한 접근은 국가별, 지역별, 산업별로 다양하기 때문에 분석하고자 하는 지역의 상황과 대상 산업의 실정에 맞는 연구모형을 선정하여야 할 것이다. 기존 연구들은 주로 경제체제의 기본 단위인 생산을 주요 분석대상으로 하여 산업입지 및 클러스터에 대한 영향 요인과 특성에 대한 이론을 제기하고 있으나, 무형의 서비스를 기본 단위로 하는 산업에 대한 분석은 상당히 미미한 수준이다.

<표 2-9> 산업입지에 관한 연구이론 및 선행연구 요약

주제	산업지구론	신산업공간론	혁신환경론	지역혁신체계론	클러스터론
연구자	Marshall(1890, 1920) Piore & Sable(1984) Granovetter(1985) Becattini(1990) Capllo(1999)	Scott(1988) StopHer(1989, 1990)	Camagni(1991) Keeble et al(1999)	Lundvall & Johnson (1994) Freeman(1987) Hassink(1999) Maskell & Malmberg (1999) OECD(1999, 2001)	Poter(1991, 1998) Krugman(1991, 1995) Enright(1994) Saxenian(1994)
입지 원리	국지화와 유연적 전문화, 사회 및 제도적 패턴	산업의 수직적 분화와 공간적 집중(거래비용관점)	지역화 되고 네트워크화된 집단학습과정	공급자와 수요자와 인접하여 혁신 및 지식 창출	경쟁자, 공급자 및 고객 등의 국지적 상호작용
진화 원리	역사적(사회, 문화, 기업가 요인)변화	기회의 창, 고착(lock-in)	공식적 네트워크 및 비공식적 집단 학습 프로세스	경로의존(path-dependency)	다이아몬드 모델상 창조적 경쟁우위 요인의 상호작용
핵심 요소	국지화, 네트워킹 및 착근성	생산연계 및 네트워킹	혁신네트워킹 및 집단 학습	집단학습 및 혁신 시너지	네트워킹(혁신, 협력네트워킹) 학습
비관점	지나치게 협력적인 관점에서 경제와 사회 지역과 세계의 관계를 규명하는 제한적 관점	생산체계와 공간형성에만 집중하여 개인 및 사회역할을 무시	성공사례와 하이테크 산업에 집착	체제간의 상호의존을 완전 무시	경쟁측면을 강조하여 협력측면을 간과

자료: 김세로나, “항만클러스터 구축에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 중앙대학교 박사학위 논문, pp.53, 2003, 발췌 재정리

제3절 클러스터 평가에 관한 연구

1. 연구범위에 따른 클러스터 평가 연구

1) 국가차원의 산업클러스터 평가 연구

국가차원의 산업입지를 대상으로 하는 연구는 전체 국가경제차원에서 두각을 나타내는 산업의 입지구성을 파악하거나 전국적인 클러스터 지도를 작성하고 지역별로 어떠한 산업클러스터가 존재하는 지를 파악하는 등 거시적인 관점에서의 클러스터 연구가 주를 이루고 있다³⁵⁾. 국가차원의 클러스터 연구에서는 지역간의 이해관계를 조정함으로써 클러스터 정책의 중복추진 및 난개발을 방지하고, 행정경계를 넘어선 광역적 관점에서 산업클러스터를 인식, 각종 지원과 관련된 법·제도의 정비와 중심기관 설립 등에 관한 방안을 제시하고 있다.

또한 국가의 전체산업을 대상으로 하는 산업연관표를 이용하여 산업간 존재하는 직·간접적 연계관계를 파악함으로써 전체 산업구조속에서 연계가 강한 산업을 파악하고 이를 기초로 산업클러스터를 설정하는 방식을 사용하기도 한다. 그러나 특정 산업의 지역별 고용집중도나 기업체수 등 산업의 특화정도를 이용하여 이러한 산업과 연계되어 있는 산업들을 파악하는 방식의 연구들도 수행되고 있다.

그러나 이러한 연구에서는 산업클러스터의 규명보다는 산업의 규모, 생산량 등을 기초로 산업클러스터를 설정하거나 국가의 수출산업, 중점육성산업, 주요산업단지 등 일반적으로 산업클러스터라고 인식되고 있는 산업을 벤치마킹하여 이들 산업이 다른 산업과 맺고 있는 연계구조의 파악에만 그치고 있다.

2) 지역차원의 산업클러스터 평가 연구

지역차원의 산업클러스터에 관한 연구는 대도시권 또는 동일한 노동시

35) Feser & Sweeney, 황주성, 김동주, 권영섭, 이정협, 김선배 등

장내에 집적되어 있는 산업클러스터를 대상으로 하는 것으로 현재 논의되고 있는 대부분의 클러스터 관련정책이나 연구들이 여기에 해당한다.

지역수준의 산업클러스터에 관한 연구는 대체로 단일산업이 아닌 지역 내의 여러 산업 간의 연계관계를 고려하여 선도 산업과 다른 산업과의 관계를 파악하거나 지역 내 전체적인 산업간 연계관계를 파악하여 클러스터를 규명하는 방식으로 이루어져 왔다. 또한 발전가능성이 있거나 해당지역에서 특화된 산업을 파악하고 이러한 산업이 타 산업과 갖는 연계관계를 파악함으로써 산업간 연계를 강화시켜 지역 산업클러스터의 강화 및 경쟁력을 확보하기 위한 방안을 제시하는 방식의 연구가 이루어지고 있다. 즉 일정한 지역환경내에서 산업클러스터의 전략적 육성 등을 목적으로 지역내 산업클러스터를 규명하고, 지역여건을 반영한 클러스터 발전전략을 수립하는 등의 연구가 주로 수행되고 있다.

클러스터관련 연구가 활발히 진행되고 있는 미국의 경우 지역 산업클러스터에 관한 연구는 대부분 지역간 투입-산출표를 이용해 해당지역의 산업간 연계관계를 파악하고, 이 과정에서 산업간 구매 및 판매경향 등의 유사성을 토대로 산업클러스터를 설정하거나, 일정지역내 기업의 집적분포 경향 등을 파악하여 산업클러스터의 공간적 분포현황을 파악하는 방식의 연구가 주를 이룬다. 이를 위해 요인분석, 군집분석, 공간적 자기상관분석, 집적분포의 확인을 위한 통계적 검증방법 등을 주로 사용하고 있다.

3) 개별기업차원의 산업클러스터 평가 연구

개별기업차원의 산업클러스터 연구는 클러스터를 구성하는 개별기업 단위의 연계나 파트너관계와 관련된 활동 및 전략을 분석하는 데 초점을 두고 있다. 개별기업수준에서의 클러스터 연구는 클러스터가 유사한 상품을 판매하는 유사업종의 기업들로 구성되거나 유사한 생산기술을 갖는다는 점을 강조하기 때문에 분석의 대상은 이러한 기업간 연계구조에 중점을 두고 연관관계를 분석한다. 이를 위해 조사대상이 되는 기업의 구매자 및 판매자와의 관계를 추적하는 방식의 연구가 이루어져 왔으나 분석의 어려움으로 인해 그 비중은 높지 않다.

2. 연구목적에 따른 클러스터 평가 연구

1) 경제적 연계관계 규명에 관한 연구

산업간 경제적 연계관계를 규명하기 위한 연구에서는 산업연관표 또는 산업간 혁신연계 등을 대상으로 하여 산업간 상품의 유통, 지식, 혁신역량의 전파과정 등을 분석요소로 한다. 세부적인 분석방법으로는 군집분석, 요인분석, 주성분분석 등의 통계적인 방법과 산업간에 존재하는 상품의 구매 및 판매활동, 부가가치 창조 등의 측면에서 유사한 경향을 보이고 있는 산업을 클러스터로 설정하는 방식을 취한다(Rey, E. Feser & E. Bergman 등).

이들 연구에서는 대다수 산업연관표를 기초로 하거나, 입지계수(LQ)를 기초로 한 분석, 네트워크 분석 등 3가지 분석방법을 가장 많이 사용하고 있으며, 이 중에서 산업연관표를 기초로 한 방법이 가장 널리 쓰이고 있다.

산업연관표를 기초로 하는 방법의 경우, 산업간 투입-산출 관계의 유사성에 기초하여 산업을 군집화하며, 산업들을 군집화하는 과정에서 주로 주성분 분석, 요인분석, 군집분석 등의 방법을 사용하고 있다. 이러한 연구에서는 국가전체 산업의 투입-산출관계를 나타내는 산업연관표 또는 지역간 투입-산출 관계를 나타내는 산업연관표를 이용해 산업간 경제적 연계관계를 분석한다. 이는 산업연관표가 산업간 중간재의 투입-산출 구조를 나타내고 있으며, 이를 이용해 다양한 산업간 연계특성에 관한 정보를 추출할 수 있다. 이외에 재화의 투입-산출관계가 아닌 기업간 혁신역량의 상호전파경로를 분석하는 연구도 있다.

입지계수(LQ)를 이용하는 경우에는 산업별 LQ와 다양한 산업관련 지표인 기업체수, 성장률, 산업의 고용자수 등을 함께 이용한다. 즉, LQ 또는 기타 산업관련 지표를 이용하여 전체산업 중에서 두각을 나타내는 산업을 파악하고, 해당산업이 공급자 및 구매자와 어떠한 연계를 맺고 있는지를 파악해 나감으로써, 해당산업과 강한 연계를 맺고 있는 산업들을 클러스터로 설정하는 절차적 분석과정을 거치는 방법이다. 이때, 입지계수 및 산업관련 지표는 산업클러스터에서 주도적인 위치를 점하는 산업을 파악하

는 역할을 하게 된다. 산업간 구매 및 판매 구조상의 연계관계는 추가적인 자료를 설문조사 등의 방법을 이용하여 분석한다.

네트워크 분석방법은 산업연관표를 기초로 하여 산업간 연계관계를 나타내는 계수들을 추출하고, 이를 이용해 작성된 산업간 상관계수 행렬 등을 분석에 이용하는 방법이다. 이처럼 상관계수 행렬 등을 이용하여 산업간 연계가 일정수준 이상일 경우 이를 주요 연관산업으로 설정하고 산업간 주요연계관계 그래프를 나타내는 방법이나 그 활용도는 그리 높지 않은 편이다.

2) 공간적 특성 규명에 관한 연구

산업의 공간적 특성을 파악하기 위한 연구에서는 주로 산업의 집적경향 또는 공간적 자기상관관계를 파악하는 데 관심을 두고 있으며, 이러한 연구의 경우 일정한 행정경계 내에서 어떠한 단일산업이 집적분포를 이루고 있는지를 파악하거나, 사전적으로 정의된 클러스터가 실제공간상에서도 집적분포를 보이는지를 확인하는 연구가 주류를 이루고 있다(Feser & Sweeney, 2001; 김윤수, 2003).

기존의 산업클러스터에 관한 공간적 특성을 규명하기 위한 연구에서는 대부분 산업입지의 공간적 자기상관관계(spatial autocorrelation)³⁶⁾ 또는 집적분포 여부를 분석함으로써 산업클러스터의 공간적 특성을 규명하는 방법을 사용하였다.

공간적 자기상관의 측정을 통해 클러스터를 규명하려는 연구들은 대부분 Moran' I 값의 측정을 통해 산업입지의 상관관계를 규명하고 있으며, 이는 특정 산업의 기업들이 상호간 입지에 미치는 영향력의 분석을 통해 상호간 입지에 정적영향을 미치는 경우 집적화 경향이 강한 것으로 판정하고 클러스터로 도출한다(Rey, 2000).

산업의 집적분포를 형태는 랜덤분포, 균일분포, 집적분포의 3가지 형태 중 어떠한 양상을 보이는가를 분석하는 방법을 사용하는데, 랜덤분포의

36) 공간적 자기상관관계는 특정지역에서 발견되는 활동이나 현상이 주변지역과 유사한 정도와 관련되어 있다는 것으로, 개념상 지리적으로 가까운 사물들은 서로 멀리 떨어져 있는 사물들보다 밀접한 관계를 가지고 있다는 Tobler의 제1법칙을 반영하는 현상이다.

경우 기대되는 통계치와 실제 공간상에서 산업입지와 관련된 관측치를 비교함으로써 산업입지의 공간적 이질성이 존재하는지를 파악하고 이를 통해 산업입지의 공간적 집적경향 여부를 규명한다(Feser & Sweeney, 2001).

또한 개별기업 단위의 위치 정보가 존재하는 경우 기업간 거리자료의 분석을 통해 집적분포 여부를 확인하게 되며, 이러한 개별기업 단위의 정보가 존재하지 않는 경우 일정한 영역내의 업체수 등을 나타내는 영역별 자료를 이용하여 집적분포 여부를 확인하게 된다.

집적분포를 나타내는 통계적 검증방법으로는 Getis & Ord의 G_i^* -통계량, Geary의 C-통계량, Diggle & Chetwynd의 D-통계량 등이 대표적인 경우이다. 이 밖에 산업클러스터의 지역특화수준을 측정하는 방법도 사용되는데, 이는 산업간 연계관계의 규명 결과 산업클러스터로 설정된 산업들의 고용 비율이 높게 나타나는 지역 또는 해당산업에 속하는 업체들의 지역별 분포 밀도를 등의 파악을 통해 해당 산업의 클러스터를 분석하는 방법이다.

3) 경제적 특성 및 공간적 특성의 순차적 분석에 관한 연구

경제적 특성 및 공간적 특성의 순차적 분석의 경우 산업간 경제적 연계관계의 분석을 통해 입지특성을 확인하는 방법으로 산업클러스터를 구성하는 산업들의 공간적 입지경향을 단순히 확인하는 수준이다.

순차적 분석의 경우 기존 산업집적지나 산업클러스터로 주목받는 지역의 벤치마킹을 통하여 클러스터에 속하는 산업간에 존재하는 경제적 연계관계 또는 입지적 특성을 파악하는 방법이다. 이러한 연구는 산업클러스터가 산업 연계관계의 원인이자 결과로 형성된 것이라는 가정 하에 업체간 경제관계 또한 강하게 나타난다는 분석방법이다. 그러나 이는 산업간의 다양한 경제적 연계관계의 측면을 지나치게 단순화하고 당위적으로 존재하는 것으로 간주함으로써 산업단지 조성 및 산업육성 전략 등 인위적이며, 의도적으로 형성된 산업클러스터를 중심으로 연구를 진행하게 되는 경우가 많아 본질적 특성이 왜곡되는 결과가 주로 발생한다.

이밖에도 산업의 지역별 형성정도인 전국대비 생산액 비중, 종사자수, 지역산업의 생산성, 성장성을 측정하는 지표와 평가기준을 적용하여 이러한 지표가 높게 나타날 경우 해당 산업을 클러스터로 규정하는 연구방법도 있다.

<표 2-10> 산업클러스터 연구의 유형

연구의 유형		연구의 내용	주요 연구자
연구의 범위	국가	해당국가의 지역별 산업클러스터 파악 및 전국적 클러스터 지도 작성 산업클러스터의 규명보다는 산업클러스터 지원 및 육성정책에 관한 연구가 대다수	Feser & Sweeney(2001) 김동주, 황주성, 권영섭, 이정협, 김선배 (2001)
	지역	지역내 산업구조를 파악하여 해당지역내에 존재하는 산업클러스터 규명 지역산업클러스터의 강화 및 경쟁력 확보 전략 제시	Rey(2000) 김군수(2002) Feser et al(2001)
	개별기업	유사한 상품을 생산하는 기업간의 연계 및 파트너쉽을 중점 분석	Debresson(1999)
분석의 대상	경제적 특성 분석	산업연관표, 산업관련지표 등을 이용, 산업간 연계분석을 통해 경제적 관계가 강한 산업들을 클러스터로 설정 요인분석, 주성분분석, 군집분석, Consensus Clustering 분석 등 이용	Bergman & Feser(1999) Rey(2000) 유완(1989)
	공간적 특성 분석	산업클러스터 입지의 공간적 자기상관관계, 집적분포 경향 등 공간적 특성을 분석 C-통계량, G-통계량, D-통계량 등	Feser & Sweeney(2001) Marcon & Puech(2003) 김윤수(2003)
	순차적 분석	산업간 경제적 연계분석을 통해 산업 클러스터를 설정, 설정된 클러스터를 대상으로 공간적 특성을 순차적으로 분석	Feser & Sweeney(2001) Feser et al.(2002)

3. 산업클러스터 입지 및 실태분석법

1) 산업클러스터 입지평가 방법

(1) 입지계수(LQ : Location Quotient) 분석

입지계수상 분석의 사례는 Laine(2000)이 프랑스내 특정지역에서의 유사한 행위를 하는 기업들의 클러스터를 확인하기 위하여 기업수준의 데이터를 활용하여 지역생산시스템(LPS: Local Productive Systems)을 분석하였다. 이러한 LPS의 검증을 위하여 사용한 방법이 전문화를 기준으로 LQ가 1이상인 산업을 기준으로 하였으며, 이는 해당지역의 특정산업이 전문화되어 있다는 것을 의미하는데, 사례연구에서는 통상적으로 1.25이상일 경우 전문화된 산업으로 정의하고 있다. 그리고 해당 클러스터가 지역 경제에서 차지하는 고용비중이 20% 이상일 경우는 고도로 집적된 지역(high point)으로 간주된다.

이러한 방법은 비교적 간단하고 용이하게 분석할 수 있는 장점이 있으나 특정산업이 특정지역에 집중되어 있는 것은 보여줄 수 있으나 서로 간에 연계관계를 명확히 파악할 수 없고, 신산업분야에 속하는 부문이 배제될 가능성³⁷⁾이 있다.

LQ를 분석하는 산정방식은 다음과 같다.

$$LQ_{ij} = \frac{\frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}}}{\frac{\sum_i E_{ij}}{\sum_i \sum_j E_{ij}}}$$

$LQ_{ij}=j$ 지역의 I산업의 입지상

37) 미생물학, 생물학, 유전공학, 효소공학 등을 포함하는 생물공학이 대표적인 사례로 이 분야는 의약품, 화학, 환경공학, 농학 등 다양한 산업분야에 걸쳐 있으며, 이와 유사한 산업으로 광학, 환경서비스, 텔레마케팅, 해양엔지니어링, 모터스포츠 등이 있음.

E_{ij} =j지역의 I산업의 종사자수

$\sum_i E_{ij}$ = j지역의 전산업 종사자수

$\sum_j E_{ij}$ =전체지역의 I산업 종사자수

$\sum_i \sum_j E_{ij}$ =전체지역의 전산업 종사자수

(2) Moran' I 분석

공간적 자기상관관계의 분석을 이용해 산업클러스터의 공간적 특성을 분석한 연구사례로는 Moran' I를 사용한 Rey(2000)의 연구가 있다. 이 연구에서는 산업간 경제적 연계관계의 분석을 통해 산업클러스터를 규명한 후 이러한 산업클러스터들이 연구지역내에서 지리적인 집중경향을 보이고 있는지를 검증하기 위하여 지역특화수준과 공간적 자기상관계수를 측정하여 산업클러스터에 속한 산업들의 공간적 분포형태를 분석하였다.

지역특화수준은 어떤 지역의 고용수준이 다른 지역의 평균고용자수와 비교하여 특정한 클러스터에 집중되는지의 여부에 따라 해당지역이 특정 클러스터 부문에서 특화되었는지를 판단하게 되는 것으로, r지역의 c라는 클러스터에 대한 지역특화수준을 나타내는 값인 SI_{cr} 은 다음과 같다.

$$SI_{cr} = \frac{e_{cr}}{\sum_r e_{cr}} - \frac{e_c}{e_r}$$

여기서 e_{cr} 은 r지역의 c라는 클러스터의 고용자수, e_c 은 c라는 클러스터의 총고용자수, e_r 은 r지역의 총고용자수를 나타낸다.

위의 각 지역별 지역특화수준 값을 이용하여 특정 클러스터의 특화지수 SI_c 를 구하면 다음과 같다.

$$SI_c = \frac{\sum_r |SI_{cr}|}{2}$$

어떤 지역이 해당 클러스터에 특화된 것으로 판단되었을 경우, 이차적으로 공간적 자기상관계수인 Moran' I를 측정하게 된다. Moran' I (MI)를 측정하는 방법은 다음과 같다.

$$MI = \frac{n \sum_i \sum_j \delta_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S_o \sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

여기서, $S = \sum_i \sum_j \delta_{ij}$ 이며, n은 지리적 단위(포인트의 개수, δ_{ij} 는 i번째 단위와 j번째 단위의 공간적 관계, x_i 는 해당 현상의 발생빈도, S_o 는 공간적 관계를 맺고 있는 현상들의 총 개수를 나타낸다.

Moran' I 값을 측정한 후에는 공간적 자기상관관계가 존재하지 않을 경우 예상되는 Moran' I 값과의 비교를 통해 특화된 클러스터가 공간적으로 집중하는 경향이 있는가를 분석하게 된다. 이때 Moran' I가 -1의 값을 갖는 경우에는 부적(否的) 공간적 자기상관관계가 존재하고, Moran' I가 1의 값을 갖는 경우 정적(定的) 공간적 자기상관관계가 존재함을 나타내며, 0의 값을 갖는 경우 공간적 자기상관관계가 존재하지 않음을 뜻한다.

(3) G_i^* -통계량 분석

G_i^* -통계량은 공간상에서 산업활동의 지역적 집적경향 또는 집적지점 등 공간적 집중을 탐색하기 위한 방법으로 Getis & Ord(1995)에 의해 제시되었으며, 일정한 지역 내에 집중되어 있는 특정의 산업클러스터를 규명하는 방법이다.

Getis & Ord의 G_i^* -통계량을 이용하게 되면 공간상에서 이 값이 연속적으로 높게 나타나는 지역들을 지도상에 표현하여 산업클러스터를 시각적으로 식별할 수 있으며, 여러 지역에 걸쳐 클러스터활동의 집중현상을 파악할 수 있게 된다.

특정 산업클러스터의 활동이 I라는 지역에 집중되어 있는지를 판별하기 위한 G_i^* -통계량을 산출하는 방법은 다음과 같다.

$$G^*_{ij} = \frac{\sum_j w_{ij} X_j - w_i \bar{X}}{\sqrt{(n S_{1i} - w_i^2)/(n-1)}}$$

여기서, x 는 산업클러스터의 규모를 나타내는 값(예를 들면, 고용자수)을 나타내며, $\{w_{ij}\}$ 는 i 지역에 인접한 j 지역의 공간가중치행렬을 뜻한다.

또한 $\bar{X} = \sum_{ij} X_j / n$, $S_{1i} = \sum_j w_{ij}^2$, $s^2 = (\sum_{ij} X_j^2 / n) - (\bar{X})^2$, W_i 는 $\{w_{ij}\}$ 의 가중치의 합을 뜻한다.

(4) C-통계량 분석

Geary의 C-통계량은 전체 데이터의 공간적 자기상관의 유형과 정도를 나타낼 수 있는 지표로서, Moran' I와 함께 공간적 자기상관을 측정하기 위해 사용되는 대표적 방법 중의 하나이다. Geary의 C-통계량을 산출하는 방법은 다음과 같다.

$$C = \frac{(n-1)}{2S_o} \frac{\sum_i \sum_j w(i,j) (z(i) - z(j))^2}{\sum_i (z(i) - \bar{z})^2}$$

여기서, S_o 는 가중치 행렬의 모든 원의 합, $w(i,j)$ 는 가중치, $z(i)$ 는 i 지역의 관측치, $z(j)$ 는 j 지역의 관측치를 나타내며, C-통계량이 0의 값을 갖는 경우 정적(定的) 공간적 자기상관관계가 존재한다는 것을 나타내며, C-통계량이 1이상의 값을 나타낼 경우 부적(否的) 공간적 자기상관관계가 존재한다는 것을 나타낸다.

(5) D-통계량 분석

Diggle & Chetwynd에 의해 고안된 D-통계량을 이용한 산업클러스터 분석사례로는 Feser & Sweeney(2000)가 있다. 이들은 산업간 경제적 연계관계를 분석하고 이 결과 경제적 연계관계가 큰 것으로 나타난 산업들이 일반적인 산업들에 비해 공간상에서도 상호근접하여 입지하려는 경향이 있을 것이라는 가정 하에 이를 검증하였다.

D-통계량은 경제적 연계관계가 강한 산업이 갖는 K-함수값과 일반산업들이 갖는 K-함수값을 비교한 결과를 이용하게 되는데, K-함수값을 구하는 방법은 다음과 같다.

$$K_{ij}(s) = \lambda_i^{-1} E[N_{ij}(s)]$$

여기서, λ_i 는 경제적 연계관계, E는 기대치, $N_{ij}(s)$ 는 임의의 거리 S내에 있는 일반산업의 개수를 뜻한다.

따라서 경제적으로 강한 연계를 보이는 산업들과 일반적인 산업들의 군집화 정도가 차이를 보이지 않는다면 다음과 같은 등식이 성립된다.

$$K_{11}(s) = K_{22}(s) - K_{12}(s)$$

경제적 연계관계가 강한 산업들이 일반산업들보다 공간적으로 집적되어 있는 경우에 양(+)의 값을 갖는다고 가정하면 다음과 같은 새로운 공식을 얻을 수 있다.

$$D(s) = K_{11}(s) - K_{22}(s)$$

따라서 경제적 연계관계가 강한 산업들에 대한 K-함수값은 다음과 같은 공식을 이용해 추정할 수 있다.

$$\widehat{K}_{11}(s) = \frac{R}{n_1(n_1 - 1)} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m w_{ij} I_s(d_{ij})$$

여기서, I_s 는 $d_{ij} < s$ 일 경우 1값을 갖고, 그 외의 경우 0값을 갖는 지시적 변수이고, w_{ij} 는 연구지역내의 어떤 한 산업을 중심으로 한 반지름 s인 원의 원주크기의 역수값을 취하게 된다.

이처럼 D-통계량은 경제적 연계관계가 큰 산업클러스터의 공간적 연관성을 나타내는 직접적인 척도가 되는 것으로써, S라는 임의의 거리 내에 산업간 연계관계가 큰 산업이 일반적인 산업들보다 많이 나타나는가를 검증하기 위한 통계적 방법이다.

2) 네트워크 분석을 통한 산업클러스터 실태평가 방법

산업클러스터의 실태를 평가하는 방법으로 일반적인 통계수치로는 파악하기 어려운 구성주체간의 네트워크 관계를 설문조사를 통하여 분석하고, 그 결과를 지수화하여 상대적인 비교를 주로 수행하고 있다. 설문조사를 통한 네트워크 분석은 클러스터내 구성주체 확인, 역할, 협력, 경쟁관계, 사무환경, 생활여건 등 다양한 특성을 규명할 수 있다. 네트워크 분석을 위한 클러스터 평가지표는 네트워크 지수, 협력경쟁지수, 조직문화지수, 생활환경지수 등으로 각각의 산출방법은 다음과 같다.

(1) 네트워크지수

네트워크 지수는 클러스터 구성주체간의 인접성, 연구 및 기술개발, 상품화 및 사업화, 판매 및 마케팅 등 3단계에서의 교류도를 종합하여 산정한다. 클러스터 구성주체간 인접성은 이동시 소요시간, 클러스터 구성주체간 각 부문별 교류도는 개별 연관관계를 측정하여 평가된다. 네트워크 지수를 구성하는 개별항목은 각각 $1 \leq N_i^j \leq 5$ 의 값을 가지므로 네트워크지수는 $4 \leq N_i \leq 20$ 의 값을 가지게 된다. 네트워크 지수를 이용해 각 항목별 축으로 레이더 그래프를 도출할 경우 형성된 사각형의 면적이 넓을수록 해당 지역의 클러스터 구성주체간 네트워킹이 활발함을 의미한다.

<표 2-11> 네트워크지수 분석방법

$N_i = N_i^a + N_i^b + N_i^c + N_i^d$
<ul style="list-style-type: none">• N_i 는 i 지역의 네트워크지수• N_i^a 는 i 지역의 클러스터 구성주체간 인접성• N_i^b 는 i 지역의 클러스터 구성주체간 연구 및 기술개발 교류도• N_i^c 는 i 지역의 클러스터 구성주체간 상품화 및 사업화 교류도• N_i^d 는 i 지역의 클러스터 구성주체간 판매 및 마케팅 교류도

(2) 협력경쟁지수

협력경쟁지수는 산업클러스터내 구성주체간의 협력도와 경쟁도를 종합하여 산정한다. 협력경쟁지수를 구성하는 개별항목은 각각 $1 \leq C_i^j \leq 5$ 의

값을 가지므로 협력경쟁지수는 $2 \leq C_i \leq 10$ 의 값을 가지게 되며, 협력경쟁지수는 세부항목인 협력도(y)와 경쟁도(x)를 각각의 축으로 하는 2차원 공간을 그렸을 때, 결과치가 1사분면에서 $y = x$ 를 기준으로 왼쪽에 치우치면 해당지역의 클러스터 내 구성주체간의 경쟁도보다 협력도가 높다는 의미를 나타내는 것으로 볼 수 있다.

<표 2-12> 협력경쟁지수 분석방법

$C_i = C_i^a + C_i^b$ <ul style="list-style-type: none"> • C_i는 i 지역의 협력경쟁지수 • C_i^a는 i 지역의 클러스터 구성주체간 협력도 • C_i^b는 i 지역의 클러스터 구성주체간 경쟁도
--

(3) 조직문화지수

조직문화지수는 클러스터 구성주체간 비전공유도, 클러스터의 개방도 및 적합도를 종합하여 산정한다. 조직문화지수의 개별항목에 대한 응답자의 평가치는 $1 \leq X_i \leq 5$ ($X = V, O, A$)의 값을 가지므로 조직문화지수는 $3 \leq S_i \leq 15$ 의 값을 가지게 된다. 조직문화지수의 레이더 그래프내 삼각형의 면적이 넓을수록 해당 클러스터의 조직문화가 바람직함을 의미한다.

<표 2-13> 조직문화지수 분석방법

$S_i = V_i + O_i + A_i$ <ul style="list-style-type: none"> • S_i는 i 지역의 조직문화지수 • V_i는 i 지역의 클러스터 구성주체간 비전공유도 • O_i는 i 지역의 클러스터의 개방도 • A_i는 i 지역의 클러스터의 적합도
--

(4) 생활환경지수

생활환경지수는 클러스터 내 문화, 교육, 주거, 여가, 편의시설 등의 생활 여건을 평가하는 지표로 5개 항목의 응답 평균치는 $1 \leq E_i \leq 5$ 의 값을 가진다. 생활환경지수가 클수록 지역 클러스터의 여가시설이나 문화환경, 편의시설 등이 좋다는 의미로 해석할 수 있다.

제 3 장 항만물류산업 대상범위 및 분석방법론

제1절 항만물류산업의 대상범위 설정

1. 항만물류산업의 정의

1) 항만의 정의

우리 항만법은 항만을 “선박의 출입, 사람의 승선, 화물의 하역·보관 및 처리 등을 위한 시설이 구비된 것(항만법 2조)”으로 규정하고 있다. 이는 항만의 1차적인 기능인 인적, 물적 수송의 의미에서 국한하여 정의한 개념으로 볼 수 있다.

Frankel(1987)은 항만을 “해상운송과 육상운송의 연결점 또는 공통접속영역”으로 제시하여, 서로 다른 두 운송체계 사이의 지역적인 관점에서 언급하였다. 中西睦(1968)는 항만을 “해운과 육운을 연결하는 공통접속영역으로 국가 또는 배후지 경제의 발전에 따라 급증하는 물동량을 처리하는 물류활동시설 및 공간”으로 정의하고 있다.

국내 연구에서는 이철영(1998)이 항만을 “해운과 내륙운송을 연결하는 공통접속영역으로서 물류, 생산, 생활, 정보생산 및 국제교역기능과 배후지의 경제발전을 위한 기지로서의 역할을 수행하는 종합공간”으로 정의하고 있다.

2) 물류의 정의

물류에 대한 정의의 경우 미국의 물류관리협의회(CLM : Council of Logistics Management)가 제시한 “생산지에서 소비지까지 완제품, 원자재, 중간재, 그리고 관련 정보의 이동 및 보관에 소요되는 비용을 최소화하고, 효율적으로 수행하기 위하여 이들을 계획 및 시행 그리고 통제하는 과정³⁸⁾”이 가장 대표적인 경우이다.

38) Council of Logistics Management, cited in Ballou, R. H., Business Logistics Management, Prentice Hall, p.4, 1992.

일본의 산업구조심의회에서는 물류를 유형, 무형의 물리적인 재화를 공급자로부터 수요자에 이르게 하는 실물적인 흐름으로서 운송, 보관, 하역, 포장 및 통신의 제활동을 가리키며 물류활동은 상거래에서 물리적인 재화의 시간적·공간적인 가치창조에 공헌³⁹⁾하는 것으로 보고 있다.

현재 물류의 개념은 Logistics와 동일한 개념으로 사용되고 있으며, 이는 원자재 조달을 포함하여 제품을 생산한 후 최종 소비지에 이르는 일련의 과정을 시간적, 공간적으로 수행하기 위하여 계획하고 조직하고 관리하는 경제활동으로서, 그 범위가 기존의 물류 개념보다 광범위하게 사용되고 있다.

이외에 기업내 물류, 기업간 물류, 산업간 물류 등 기업간 거래 기준의 분류와 조달물류, 생산물류, 판매물류, 반품물류, 회수·폐기물류 등 생산 흐름에 의한 구분, 국제물류, 국내물류, 지역물류, 도시물류 등 지역적인 차이에 의한 구분 등 다양한 물류의 개념들이 이용되고 있다.

3) 항만물류의 정의

항만물류란 항만의 개념과 물류의 개념이 결합한 개념⁴⁰⁾으로 항만을 경유하는 재화에 대하여 공급자로부터 소비자에 이르기까지 존재하고 있는 시간적, 공간적인 간격을 효과적으로 극복하기 위한 경제활동을 말하며, 이러한 정의에는 항만이 수행하는 중개적인 기능과 밀접하게 연계되어 있다. 항만물류는 항만 그 자체에 미치는 영향보다 항만배후지의 경제발전과 물가안정, 국민경제에 미치는 영향이 크다는 점에서 기업물류와는 차원이 다르다.

항만물류의 구성은 기본적으로 운송, 보관(또는 저장), 포장, 하역(이송 포함), 정보, 관리(또는 서비스)의 6가지 기능으로 구성되며, 그 활동형태는 해상운송과 내륙운송의 결합으로 이루어진다. 이러한 결합의 중추적인 역할을 하는 부분이 운송, 하역 및 보관이며, 포장기능은 보관 또는 운송 활동을 원활하게 수행할 수 있게 하는 부수기능을 담당하는 것으로 본다.

39) 土井佐有, 物流の意義とその實態, 八千代出版, p.24, 1986.

40) 이철영, 항만물류시스템, 1998.

2. 항만물류산업의 분류기준

현재까지 항만물류산업의 세부업종에 대한 분류기준은 표준화되어 있지 않아 연구의 목적 및 시기, 방법 등에 의해 다양한 기준으로 분석되고 있다. 일반적인 분류기준으로는 한국표준산업코드, 항만에 의존하는 수준⁴¹⁾, 항만물류 기능⁴²⁾, 지역경제 과급영향⁴³⁾, 항만물류산업육성정책⁴⁴⁾ 등으로 구분할 수 있다.

본 연구는 부산지역의 항만물류산업을 대상으로 해당업지와 클러스터 평가를 하는 것으로, 그 기준은 부산지역의 특성에 맞는 업종 분류표를 활용한다. 항만물류산업에 대한 개념과 분류에 관한 부산시의 기준은 크게 2000년⁴⁵⁾ 연구와 2004년⁴⁶⁾ 연구로 구분된다.

2000년 연구에서는 부산광역시에 영업기반을 두고 있는 전 해운·항만 관련 산업의 업종 및 업체 현황을 실사하여 그 기준을 제시하였으나 항만물류라는 개념보다는 해운 또는 항만과 관련이 있는 산업이라는 개념을 적용하여 물류관련 업종은 대다수 제외되어 있다. 반면 2004년 연구는 전문가 워크숍을 통해 항만물류를 항만과 물류가 결합된 개념으로 재정립하고 물류의 5대 기능인 운송, 보관, 포장, 하역, 정보와 항만물류관련 제조업과 서비스업을 포함시켜 7개 대분류, 23개의 중분류, 50개의 소분류, 17개의 소소분류로 제시하였다.

따라서 본 연구에서는 부산지역 항만물류산업의 특성을 매우 높게 반영하는 2004년 부산시의 업종 분류표를 기준으로 하였다.

41) 해운산업연구원, 항만이 지역경제에 미치는 영향, 1994.

42) 류형근 외 4명, 항만물류산업의 실태분석에 관한 연구, 한국항해항만학회지 추계학술대회, 2003. 10.

43) G. Yochum and V. B. Agarwal, The Economic Impact of Virginia's Ports on the Common Wealth, 1984.

44) 부산광역시, 부산지역 항만물류산업 육성 방안 연구, 2004.

45) 부산광역시, 부산지역 해운·항만업체총조사보고서, 2000.

46) 부산광역시, 부산지역 해운·항만업체총조사보고서, 2004.

<표 3-1> 부산지역 항만물류산업의 업종 분류표

대분류	중분류	소분류	소소분류	대분류	중분류	소분류	소소분류		
운송	해상	외항	여객	제조	운송	해상운송 장비제조	선박제조		
			화물				선박부품제조		
		내항	여객			육상운송 장비제조	트럭		
			화물				트레일러		
	육상	트럭운송	일반화물				철도운송 장비제조	화차	
			용달화물				트레일러		
			개별화물		항공운송장비제조				
		철도운송			하역	하역장비제조			
	파이프라인운송					이송장비 제조			
	항공운송				운송주선	육상			
복합운송			해상						
하역	육상			철도					
	해상			항공					
	철도			복합운송					
	대행	항공			운송				
		항만하역			통관				
포장		임대	컨테이너			해상	검량		
			팔레트				검수		
			골판지 상자 임대				검역		
	수리	컨테이너			검정		선박검정		
		팔레트					선박부품검정		
		골판지 상자			도선				
	포장업			물품공급업					
	정보	항만물류 IT업			방역				
					선박관리				
	보관	창고	일반창고				선박금융		
			보세창고				선박대리점		
			냉장창고				선박중개		
			냉동창고				선원관리		
			위험물창고				수리	선박부품수리	
			유류창고					선박수리	
보세장치장			예산						
제조	포장	컨테이너제조			항만관리				
		팔레트제조			항만용역				
		골판지상자제조			항만통신				
		합성수지제조			해운대리점				
		목상자제조			화물감정				
		포장기기제조			회원단체				
				교육					
	장비임대				운송장비				
					하역장비				
					포장기기				

자료 : 부산광역시, 부산지역 항만물류산업 육성방안, 2004. 12.

3. 분석대상 업종의 선정

1) 항만물류산업 개념 및 범위 검토

항만물류산업의 지역적 분포 특성을 업종별로 분석하기 위하여 본 연구에서는 가장 최근에 수행한 부산광역시(2004)의 분류기준을 사용하였다. 그러나 이러한 기준은 대분류, 중분류, 소분류, 소소분류 등 4계층으로 구성되어 그 위계가 상당히 복잡할 뿐만 아니라 대분류 7개 업종, 중분류 23개 업종, 소분류 50개 업종, 소소분류 17개 업종으로 구분되어 있어 업종별 지역 분포 및 그 특성의 분석에 상당히 많은 시일이 소요되는 한계가 있다. 전체 업종을 개별적으로 분석할 경우 최소 97개의 업종에 대한 분포도가 필요하며, 이에 따른 업체수, 종사자, 매출액 등 기본 요인만을 고려하더라도 약 300개의 분포도를 작성해야 하는 어려움이 있다.

따라서 본 연구에서는 지리적 분포에 대한 효과적인 분석을 위하여 항만물류산업의 범위와 업종 구분을 학계 및 업계 전문가들과의 델파이 분석을 통하여 결정하였다. 델파이 분석의 주제는 크게 항만물류산업의 범위에 대한 기준 설정과 세부 업종의 구분으로 기존 연구에서의 개념과 분류기준, 본 연구의 목적과 방법을 상세하게 설명한 후 참가한 전문가간 자유로운 의견교환 후 제시된 안의 중요도를 평가하여 그 결과를 도출하였다.

항만물류의 개념에 대해서 전문가들은 크게 3가지 기준을 제시하였다. 첫 번째 의견은 기존 부산광역시(2004)의 항만과 물류를 결합한 개념을 그대로 사용하되 대분류 업종 중 서비스업은 항만, 선박, 화물 등 서비스의 대상이 되는 기준의 설정을 통하여 항만관련 서비스업, 선박관련 서비스업, 화물관련 서비스업으로 재분류하여 명확한 업종 구분을 제시하였다. 두 번째 의견에서는 항만물류산업의 개념을 업종별 고유 영업장을 구분으로 하는 것으로 해상을 기반으로 하는 해운산업, 항만시설을 기반으로 하는 항만산업, 육상에서 주로 활동하는 물류산업으로 구분하는 방안을 제시하였다. 마지막인 세 번째 의견에서는 항만물류의 개념을 해운과 항만과 연관되는 활동으로 보고, 산업을 해운산업과 항만산업으로 구분하자는

것이였다.

전문가들이 제시한 안건별로 장단점을 보면, 제1안의 경우 최근 연구에서의 분류기준과 동일하여 분석의 용이성이 있는 반면, 물류의 기능이 너무 강조되어 항만과 관련이 있는 산업의 업종분류가 축소되는 경향이 있다. 제2안의 경우 물리적인 영업장 구분에 의하여 지리적인 입지특성을 분석하기 용이한 반면, 운송장비, 포장기기, 선박부품 등을 생산하는 항만물류관련 제조업이 분석에서 제외되는 단점이 나타났다. 마지막으로 제3안에서는 항만물류를 해운과 항만에 관련된 경제활동을 기준으로 분류하기 때문에 각각의 산업에 대한 입지적 특성을 분석하는 데 용이한 장점은 있으나 육상, 철도, 항공 등의 물류측면의 운송업, 포장업, 정보업 등 물류의 기본적인 기능을 수행하는 업종이 제외되는 단점이 있는 것으로 나타났다.

전문가 회의에서 제시한 3개의 안을 Likert 5점 척도에 의해 중요도를 평가한 결과 제1안 4.53, 제2안 3.90, 제3안 3.46으로 나타나 최종적으로 제1안을 본 연구에서의 항만물류산업의 개념 및 분류 기준으로 채택하였다.

<표 3-2> 전문가 회의 시 제시된 항만물류산업 개념 및 범위검토

구 분	제 1 안	제 2 안	제 3 안
항만물류의 개념	· 항만과 물류의 결합	· 해운, 항만, 육상물류의 독립적인 개념	· 해운, 항만관련 경제활동
분류 기준	· 항만, 물류 기능	· 지리적인 영업장 범위	· 해운, 항만과의 관련성
업종 구분	· 운송, 하역, 보관, 포장, 정보, 서비스, 제조 · 서비스는 선박, 항만, 화물 등 대상 기준	· 해운산업, 항만산업, 물류산업	· 해운산업, 항만산업
장 점	· 기존 연구와의 관련성이 높아 분석 편이	· 영업장 기준 입지분석 용이	· 해운, 항만과의 입지적 특성의 분석 용이
단 점	· 항만산업의 범위 축소	· 관련제조, 서비스업 등 입지분석에서 제외	· 육상, 항공, 관련제조, 내륙 물류업 등 제외
전문가 선호도	· 4.53	· 3.90	· 3.46

2) 클러스터 분석대상 업종 선정

항만물류산업의 입지적인 특성을 분석하기 위하여 앞서 선정된 제1안의 항만물류 개념으로 세부업종의 평가 기준에 대한 전문가 의견을 취합하였다. 업종의 하위분류에 대해서는 분석의 편의를 위하여 대분류, 중분류, 소분류, 소소분류로 구성된 기존의 4단계 업종구분을 2단계로 간소화하기로 하였으며, 이때 예상되는 업종별 위계와 향후 하위 업종에 대한 세부 분석이 필요한 경우에는 4단계 업종구분을 참고하여 활용하기로 하였다.

2단계 분류 외 추가적인 업종구분이 필요한 경우는 육상운송업과 해상운송장비제조업이다. 육상운송업의 경우, 개별화물, 일반화물, 용달화물로 업종이 구분되나, 컨테이너화물을 주로 처리하는 부산항의 항만물류 여건을 감안할 때 일반화물이 주요 분석대상이 된다. 그러나 개별화물, 용달화물도 컨테이너외 CFS 물동량, 보세창고 물동량을 처리할 수 있으므로 이에 따른 입지 분포를 확인해 보는 것도 필요할 것이다.

해상운송장비제조업의 경우, 업종을 선박제조와 선박부품제조로 구분할 수 있는데, 선박제조의 경우 조선업, 선박부품제조업은 선박기자재업으로 항만물류산업에 포함되기 어려운 면이 있다. 그러나 해상운송장비와 관련 부품을 생산하는 면에서 항만물류산업과 깊은 연관성이 있는 것으로 간주하였다. 해상운송장비제조업을 소분류로 구분하는 것은 항만물류산업 중 서비스업에 해당하는 선박수리업, 선박부품수리업과의 입지적 차이를 비교·분석할 수 있는 장점이 있다.

최종적으로 선정된 본 연구에서의 항만물류산업의 세부 업종은 대분류는 운송, 보관, 포장, 하역, 정보, 제조, 서비스업 등 7개 부문으로 구분된다. 운송의 중분류는 활동영역에 따라 육상, 해상, 항공, 철도, 복합운송으로 구분되고, 하역은 장소를 기준으로 육상, 해상, 항공, 철도, 항만하역으로 구분하였다. 포장은 단위용기인 컨테이너임대와 컨테이너수리, 포장을 대행하는 포장서비스업으로, 보관은 창고기능에 따라 일반창고, 보세창고, 냉동·냉장창고, 위험물창고, 유류창고로 구분하였다. 제조업의 경우 포장용기 및 포장설비 제조와 운송장비제조로 구분하였으며, 마지막으로 서비스업의 경우, 항만과 물류를 기준으로 수행되는 통관, 대행 등 각종 업종

으로 분류하였다.

본 연구에서 분석대상으로 이용할 항만물류산업의 분류체계는 다음 <표 3-3>과 같다.

<표 3-3> 본 연구의 항만물류산업 분류체계

대분류	중분류	대분류	중분류
운송	해상운송	제조	육상운송장비
	육상운송		해상운송장비
	항공운송		철도운송장비
	복합운송		항공운송장비
	철도운송		하역장비
하역	육상하역	서비스	운송주선
	해상하역		통관대행
	철도하역		검량
	항공하역		검수
	항만하역		검역
포장	컨테이너임대		검정
	컨테이너수리		도선
	포장서비스		물품공급
정보	항만물류IT		선박관리
			선박금융
보관	일반창고		선박중개
	보세창고		선원관리
	냉동·냉장창고		선박수리
	위험물창고		선박부품수리
	유류창고		예선
제조	컨테이너		항만관리
	팔레트		항만용역
	상자		해운대리점
	포장설비		협회 및 교육
			장비임대

제2절 분석방법론 설정

1. 분석의 방법

산업입지에 대한 여러 이론을 종합해 보면, 산업클러스터는 지리적 입지, 생산의 요소, 지역 혁신 등 다양한 측면에서 기업과 산업을 공통된 형태로 묶는 긴밀한 연계를 강조한다는 점을 알 수 있다. 산업클러스터의 구성요소가 되는 기업은 대도시 지역, 노동시장 또는 다른 기능적, 행정적 경제단위로 집적화되어 지역클러스터로 간주되기도 하고, 유통 및 마케팅, 홍보 등 생산이외의 기능적 연계인 거래에 의해 산업 클러스터로 간주되기도 한다.

대다수의 연구들은 생산을 기본개념으로 하여 산업의 입지적인 특성을 분석하고 있으나 본 연구에서 다루고자 하는 향만물류산업에서 생산의 개념은 제조업과는 많은 차이가 있다. 향만물류산업을 제조 기반의 생산요소를 지닌 기업체로 보기보다는 향만을 중심으로 무형의 생산품 또는 용역을 제공하는 서비스업으로 보는 것이 타당할 뿐만 아니라 이를 구성하는 각 업종간 긴밀한 거래 및 협력관계를 통한 네트워크가 구성되어 있는 산업군으로 보아야 할 것이다.

클러스터를 평가하는 연구에서의 분석수준은 산업차원(meso level)으로 설정하여 수행하고 있는데, 이러한 분석수준의 설정 또한 생산연계(production linkage)를 기준으로 산업간 거래구조와 거래량을 표준화한 산업연관표를 활용하여 보다 쉽게 분석할 수 있다.

그러나 향만물류라는 개념 정의가 매우 포괄적이고 분류기준이 모호하여 산업연관분석에 의한 표준화된 연관표가 작성되어 있지 않은 상태로, 심지어 한국표준산업분류코드에는 운송, 보관, 하역 등 향만물류산업을 대표하는 대분류 업종 3개 외에는 세부적인 분류가 포함되어 있지 않은 실정이다.

근래 들어 향만물류산업의 중요성이 부각되면서 한국표준산업분류코드

에 분류되어 있는 운송, 보관 등 대표적인 업종 외에 선박 및 선박부품수리업, 선용품공급업, 선박금융업, 선박중개업 등 항만과 관련된 유무형의 서비스를 제공하는 업종이 육성 및 지원 대상으로 선정되고 있다. 또한 항만물류산업의 개념에 항만을 기반으로 하는 제조업인 각종 운송장비제조업, 포장관련제조업 등이 포함되어 더욱 복잡하고 비체계적인 산업구조를 형성하게 되었다. 분류기준에 대한 한계에도 불구하고 항만물류산업은 지역전략산업 등에 선정되어 지역경제의 부흥을 위한 육성정책 등 지원을 받고 있으나 기초적인 통계분석과 실태조사가 미흡하여 실질적인 혜택이나 지원은 극히 미약한 실정이다.

결국, 항만물류산업의 클러스터를 평가하는 방법으로는 산업연관분석에 의한 정량적인 분석방법인 투입-산출분석(Input-output analysis), 그래프 분석(Graph analysis), 상응분석(correspondence analysis) 등은 항만물류산업에 적용하지 못하는 한계가 있을 뿐만 아니라 거래관계 및 기술혁신 상호작용 매트릭스(innovative interaction matrix)를 활용하여 네트워크 구조를 파악하는 것도 어려운 실정이다.

또한 전문가 의견 분석방법이나 사례연구를 통한 정성적인 방법은 개인 또는 집단의 편향된 지식과 인식에 의해 오류를 범할 수 있는 가능성이 상당히 높으며, 사례분석의 경우 국외 선진항만의 사례가 국내와 반드시 유사하지 않다는 특성으로 인해 클러스터 도출에 한계가 있다.

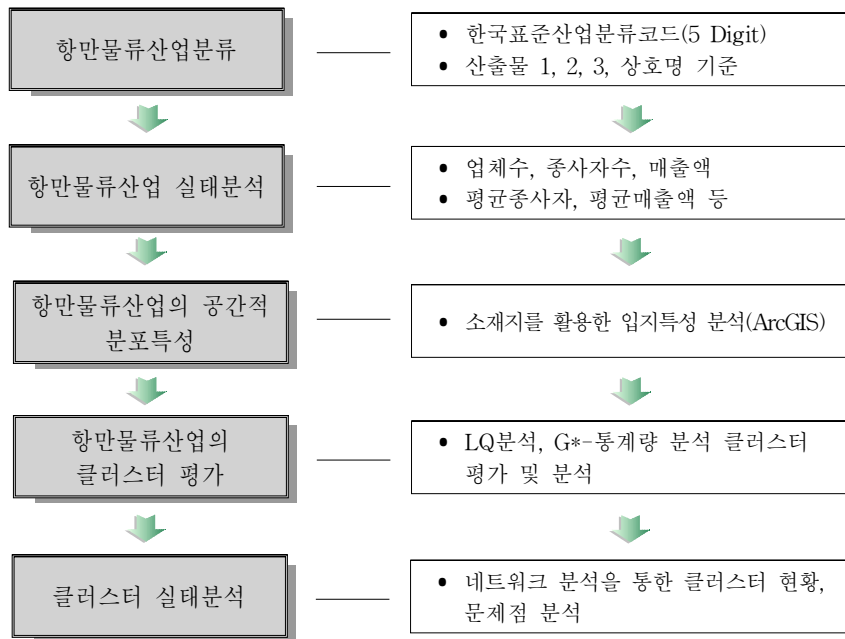
따라서 본 연구에서는 앞 절에서 선정된 항만물류산업의 세부 업종분류 기준을 토대로 공간적인 입지분포 자료를 파악하기 위하여 「2003년 사업체기초통계조사자료」에 포함된 항만물류산업을 “한국표준산업분류코드”, “산출물”, “생산물”, “상호명” 등을 기준으로 재분류하고 업종별 현황, 소재지 및 공장위치 등 입지분포와 클러스터 평가에 필요한 자료항목 등을 데이터베이스화하였다.

항만물류산업의 공간적인 입지분포 특성을 시각적으로 표현하기 위하여 업체 소재지를 기준으로 GIS 프로그램인 ArcGIS을 활용하여 공간분포도를 작성하고 업종별, 지역별 집중경향을 도출하였다.

항만물류산업의 클러스터 평가에 있어서는 종사자수의 밀도를 기준으로

세부업종의 클러스터 수준을 평가할 수 있는 입지계수 분석(LQ : Location Quotient)⁴⁷⁾과 특정한 공간상에서 산업활동의 지역적 집적경향 또는 집적지점 등 공간적 집중을 평가하는 G_i^* -통계량⁴⁸⁾을 동시에 분석하여 정량적인 클러스터 평가방법을 수행하였다.

정량적이고 통계적인 클러스터의 평가를 통해 가장 높은 수준을 보이는 2개 지역과 4개 업종을 선정하여 네트워크 설문조사를 통하여 해당 클러스터의 현황과 문제점 등 실태를 분석하고 향후 개선방안 및 정책수립 등 시사점을 제시하였다.



<그림 3-1> 본 연구의 분석방법론

47) 입지계수분석(LQ) 값이 1.25 이상일 경우 클러스터를 구성하는 것으로 평가함.

48) G_i^* -통계량 값이 1.96 이상일 경우 클러스터를 구성하는 것으로 평가함.

2. 자료의 해석

항만물류산업의 클러스터를 도출하기 하기 위하여 사용되는 기초 자료는 부산광역시의 사업체기초통계조사보고서(2003)의 데이터를 활용한다. 사업체기초통계조사보고서상의 데이터는 한국표준산업분류코드로 작성되어 있기 때문에 항만물류산업의 특성을 제대로 나타내지 못하는 단점이 있다. 따라서 표준산업분류상 5자리(5-digit)로 코드화되어 있는 항만물류산업의 경우 그대로 추출하고, 코드 상에 분류되지 않은 업종에 대해서는 상호명과 생산물, 또는 산출물의 확인을 통해 항만물류산업으로 분류하는 방법을 사용한다. 이러한 방법은 분석자 개인의 주관적인 판단이 많이 포함될 수 있으며, 사업체기초통계조사 당시 답변자의 정보제공의 부족과 조사자의 기입상의 오류가 다소 포함될 수 있는 한계가 있을 수 있다. 그러나 조사자료상 매출액 순위별로 2~3개의 항목을 작성하도록 하기 때문에 순위별로 구분하여 분류할 경우 이러한 오류를 최소화할 수 있다.

사업체기초통계조사자료에 포함된 항목들 중 입지적인 분포특성의 분석에 이용할 수 있는 자료는 업종, 소재지, 본사위치, 종사자수, 매출액, 창립연월 등이다. 이러한 자료를 활용하여 항만물류산업의 일반적인 특성과 실태, 입지적인 분포특성을 파악할 수가 있다. 일반적인 특성 및 실태분석에서는 전체 항만물류산업의 업체수, 종사자수, 매출액을 통해, 평균종사자수, 평균매출액, 1인당 매출액 등을 활용하여 업종별 특성을 분석할 수 있다. 입지적인 분포특성은 항만물류산업의 소재지를 기준으로 업종의 위치, 종사자의 분포, 매출액의 순위도를 작성할 수 있다. 부산지역 항만물류산업중 타 지역에 본사를 두고 있는 경우에는 본사의 소재지를 활용하여 전국별로 입지적 분포 특성을 분석할 수가 있으며, 창립시기에 의하여 지역별 입지 및 분포의 특성을 시대별로 파악할 수 있다. 단 이러한 분석의 경우, 사업장 변동 항목을 동시에 고려하여 창립당시의 소재지 위치가 현재와 불변한 경우에 한하여 분석을 하여야만 오차를 크게 줄일 수가 있다.

<표 3-4> 사업체기초통계 조사항목

항 목	내 용
사업체명	· 상호명, 인터넷 홈페이지 주소
대표자명	· 성명, 남녀 구분
창설년월	· 연도, 월일
소재지	· 번지포함 주소지
사업장 변동	· 사업장 존속, · 사업장 신설 및 누락, · 사업장 철거 및 폐쇄
조직형태	· 개인사업체, 회사법인, 회사이외법인, 국가, 지방자치단체기관, 비법인단체
영업장 종류	· 단독사업체, 공장, 지사(점), 영업소, 본사, 본점, 본부 등
본사주소	· 본사위치, 소재지 주소 기재
사업의 종류	· 사업의 주된 내용 1~3개 · 취급품목(생산품, 취급품목 · 종목을 매출액 순으로 2~3개 기입)
산업분류번호	· 한국표준산업분류코드
종사자수	· 월평균 종사자수 (자영업주, 무급가족 종사자, 상용종사자, 임시 및 일일종사자, 무급종사자)
연간총매출액	· 총매출액(출하액, 판매액, 기성액, 예상집행액, 지원금 등) · 연간 영업한 월수

<표 3-5> 한국표준산업분류코드 중 항만물류산업의 해당코드

중분류	한국표준산업분류코드	중분류	한국표준산업분류코드
해상운송	51102, 60311, 61112, 63991 641205	육상운송장비	34201, 50110, 51895
육상운송	51893, 52214, 55242, 60231, 60311, 60312, 63101, 63102, 63919, 63991, 63992, 63999, 64120, 70211, 88394, 88913, 92212, 92213, 92220, 93122, 93129, 93992	해상운송장비	20291, 22123, 27123, 27132, 28113, 28924, 28929, 29162, 31911, 35111, 35112, 35113, 35114, 35119, 36111, 36119, 36129, 36191, 36933, 36950, 46201, 46202, 46312, 46322, 46411, 51109, 51312, 51313, 51452, 51473, 51522, 51599, 51602, 51819, 51893, 51895, 51896, 51899, 51910, 60231, 73104, 74329, 92119, 92123, 92310
항공운송	62100, 63991		
복합운송	60311, 61112, 63101, 63102, 63201, 63991		
철도운송	35201, 51102, 60100, 60211, 63911	철도운송장비	28112, 28913, 35202, 46114
육상하역	60311, 63101, 63102, 63201, 63991	항공운송장비	29169, 29394, 35322, 63939 74321
해상하역	63102, 63202, 63209, 63939,		
철도하역	63101	하역장비	17999, 28924, 29121, 29142, 29162, 29169, 29331, 29340, 29359, 29399, 51896, 51899, 52212, 71210, 74329, 92111
항공하역	63101		
항만하역	61112, 63101, 63102, 63209 63991	운송주선	63991
물품공급	15493, 15541, 17932, 18142 18152, 18159, 22211, 24399 25299, 27123, 28111, 28929 28995, 29123, 29130, 32300 35114, 35119, 36933, 46411 51102, 51103, 51109, 51311 51313, 51319, 51323, 51413 51443, 51453, 51473, 51474 51499, 51522, 51591, 51599 51601, 51602, 51711, 51712 51721, 51812, 51813, 51819 51893, 51894, 51895, 51896 51899, 51910, 51990, 52129 52211, 52214, 52221, 52320 52416, 52419, 52531, 52611 52619, 52622, 52699, 55213 55221, 60231, 60311, 63201 63202, 63991, 71129, 74412 91110, 91990, 92123	통관대행	63991, 63999, 74119, 75999 76114, 91120
		검량	63999, 75991
		검수	63999, 70222, 74412, 75991 76114, 91110, 91990
		검역	63999, 76214
		컨테이너임대	28929, 51452, 52709, 55221, 63991, 71121, 88913
		컨테이너수리	28929, 92111, 92119, 92211, 92212
		검정	63999, 74411, 74412

<표 계속>

중분류	한국표준산업분류코드	중분류	한국표준산업분류코드
항만물류IT업	55211, 72209	선박관리	35111, 35113, 46128, 51731, 61112, 63102, 63929, 63991, 63999, 67201, 71129, 74119, 74322, 74412, 75110, 75122, 75912, 75923, 91110
포장서비스	51413, 51599, 55233, 63102, 63992, 63999, 75930		
일반창고	51103, 51430, 51591, 51894, 55221, 60311, 63201, 63202, 63203, 63209, 63915, 65911, 70112	도선	63922
		선박금융	50401, 51109, 51712, 52672, 61112, 61122, 61202, 63102, 63929, 63991
보세창고	60311, 61122, 63101, 63102, 63201, 63209, 63991, 70112, 74329	선박중개	46500, 51109, 51895, 63999, 71129, 75999
		선원관리	61112, 63991, 63999, 66021, 74119, 75121, 75122, 75912, 75923, 80921, 80929, 86299, 91120, 91200
냉동·냉장창고	15123, 15541, 46411, 51313, 63202, 51312, 63202, 63203	선박수리	20221, 28923, 28929, 29111, 29169, 31101, 31911, 32192, 32202, 33211, 34301, 35111, 35113, 35114, 35119, 46128, 46411, 51312, 51313, 51319, 51895, 51899, 52129, 55112, 63929, 63991, 63999, 74329, 92119, 92122, 92123
위험물창고	63204		
유류창고	63204, 63209		
컨테이너	21211, 25240, 28119, 28932, 29171, 34201, 34203, 35114, 51899, 55221, 55222, 63999		
팔레트	20102, 20231, 20239	선박부품수리	28113, 28922, 28923, 28929, 29111, 29119, 31202, 32202, 35111, 35119, 46312, 46322, 51452, 51731, 52531, 74412, 75122, 92119, 92122, 92123
상자	17109, 17915, 20231, 21121, 21123, 21124, 21129, 21211, 21212, 21213, 21219, 21299, 27229, 28991, 29192, 29391, 36121, 51461, 51499, 51739, 52129, 52619, 55231, 60231, 74602, 88912	예선	61122, 61130, 61209, 71129
		항만관리	45123, 46119, 46128, 46500, 52129, 52320, 52611, 52621, 63921, 63929, 66032, 71210, 74999, 75912, 76114, 76214, 76222, 76223, 76404, 76409, 91110
포장설비	29162, 29192, 51899, 63201	항만용역	63101, 63102, 63991, 63999, 75121, 75912, 75922, 75923, 90212
협회 및 교육	63999, 66022, 73104, 91110, 80912, 80929, 05220, 51103		
장비임대	61122, 63999, 71129	해운대리점	51313, 61112, 63991, 71129, 74119

3. 입지분석을 위한 행정동 분류

항만물류산업의 개별 입지분석을 위해 전자수치지도를 이용한 GIS프로그램을 활용할 경우 공간적인 위치기준은 행정동을 기준으로 하고 있으나 본 연구에서 산업분류자료로 이용하는 「사업체기초통계조사」 자료상의 각 사업체 위치는 법정동을 기준으로 위치가 설정되어 있다. ArcGIS 프로그램의 전자수치지도는 2004년 정부에서 발행한 행정동 기준으로 설정되어 있어, 분석에 이용하는 원자료의 위치데이터 기준을 변경하였다.

본 연구의 지역구분은 부산광역시를 16개 구군, 277개 동, 1개 읍으로 분포되어 있어, 이를 행정동 구분인 16개 구군, 216개 동, 1개 읍으로 재분류하는 작업을 추가로 하였다. 변경된 전체 16개 구군 중 8개 구군의 동 기준을 통합하였다.

<표 3-6> 입지분석을 위한 행정동별 재분류 기준

구 분	조사동별	행정동별 재분류	비 고
	277동 1읍	216동 1읍	278 → 217
강서구	가락동, 죽림동, 봉림동 식만동, 강동동, 녹산동 화전동, 신호동, 생곡동 대저1, 2동, 명지동, 천가동, 대항동, 성북동 천성동	가락동, 강동동, 녹산동 대저1, 2동, 명지동, 천가동	16개동 → 7동 죽림동, 봉림동, 식만동 →가락동 화전동, 신호동, 생곡동 → 녹산동 대항동, 성북동, 천성동 → 천가동
금정구	구서1, 2동, 금사동 회동동, 금성동, 남산동 부곡1, 2, 3, 4동, 오륜동, 서1, 2, 3, 4동 선동, 두구동, 장전1, 2, 3동, 청룡동, 노포동	구서1, 2동, 금사동 금성동, 남산동 부곡1, 2, 3, 4동 서1, 2, 3, 4동 선두구동, 장전1, 2, 3동 청룡노포동	22개동 → 18동 회동동 → 금사동 오륜동 → 부곡3동 선동, 두구동 → 선두구동 청룡동, 노포동 → 청룡노포동
기장군	기장읍		동일
남구	감만1, 2동, 대연1, 2, 3, 4, 5, 6동, 문현1, 2, 3, 4동, 용당동, 우암1, 2동, 용호1, 2, 3, 4동		동일
동구	범일1, 2, 4, 5, 6동 수정1, 2, 3, 4, 5동 좌천1, 2, 4동 초량1, 2, 3, 4, 6동	범일1, 2, 4, 5, 6동 수정1, 2, 3, 4, 5동 좌천1, 4동 초량1, 2, 3, 4, 6동	18개동 → 17동 좌천1, 2동 → 좌천1동
동래구	명륜1, 2동, 명장1, 2동 복천동, 칠산동 사직1, 2, 3동 수민동, 낙민동, 수안동 안락1, 2동, 온천1, 2, 3동	명륜1, 2동, 명장1, 2동 복산동, 사직1, 2, 3동 수민동, 안락1, 2동 온천1, 2, 3동	17개동 → 14동 복천동, 칠산동 → 복산동 낙민동, 수안동 → 수민동

<표계속>

구 분	조사동별	행정동별 재분류	비 고
부산진구	가야1, 2, 3동, 범전동, 개금1, 2, 3동, 당감1, 2, 3, 4동, 범천1, 2, 4동, 부암1, 3동, 부전1, 2동 양정1, 2동, 연지동, 전포1, 2, 3동, 초읍동		동일
북구	구포1, 2, 3동, 금곡동, 덕천1, 2, 3동, 만덕1, 2, 3동, 화명동		동일
사상구	감전1, 2동, 쾌법동, 덕포1, 2동, 모라1, 2, 3동 삼락동, 엄궁동, 주례1, 2, 3동, 학장동		동일
사하구	감천1, 2동, 괴정1, 2, 3, 4동, 구평동, 다대1, 2동 당리동, 신평1, 2동, 장림1, 2동, 하단1, 2동		동일
서구	남부민1, 2, 3동 동대신동1, 2, 3가 부민동1, 3가 부용동1, 2가 서대신동1, 2, 3, 4가 아미동2가, 암남동 초장동, 충무동1, 2, 3가 토성동1, 2, 3, 5가	남부민1, 2, 3동 동대신1, 2, 3동 부민동 서대신1, 2, 3, 4동 아미동, 암남동, 초장동 충무동	24개동 ➡ 15동 동대신동1,2,3,4가 ➡ 동대신동1,2,3,4동 부민동1,,3, 부용동 1, 2 ➡ 부민동 서대신동1,2,3,4가 ➡ 서대신동1,2,3,4동 아미동2가 ➡ 아미동 충무동1,2,3, 토성동1,2,3,5 ➡ 충무동
수영구	광안1, 2, 3, 4동, 남천1, 2동, 망미1, 2동, 민락동 수영동		10동
연제구	거제1, 2, 3, 4동 연산1 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9동	거제1, 2, 3, 4동 연산1 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9동	13동
영도구	남항동1, 2, 3가 대교동1, 2가 대평동1, 2가 동삼1, 2, 3동 봉래동1, 2, 3, 4, 5가 신선1, 2, 3동 영선동1, 2, 3, 4가 청학1, 2동	남항동 동삼1, 2, 3동 봉래1, 3, 4동 신선1, 2, 3동 영선1, 2동 청학1, 2동	24개동 ➡ 14동 남항동1,2,3가, 대교동1,2가, 대평동1,2가 ➡ 남항동 봉래동1, 2, 3가 ➡ 봉래1동 봉래동 3가 ➡ 봉래3동 봉래동 4가 ➡ 봉래4동 영선동1, 2가 ➡ 영선1동 영선동3, 4가 ➡ 영선2동
중구	광복동, 창선동2가 신창동2, 4가 남포동1, 4, 5, 6가 대창동1, 2가 대청동1, 2, 4가 동광동1, 2, 3, 4, 5가 보수동1, 2, 3가 부평동1, 2, 3, 4가 영주1, 2동 중앙동1, 2, 3, 4, 5, 6가	광복동 남포동 대청동 동광동 보수동 부평동 영주1, 2동 중앙동	33개동 ➡ 9동 창선동2가, 신청동2, 4가 ➡ 광복동 남포동1, 4, 5, 6가 ➡ 남포동 대창동1가 ➡ 중앙동 대창동2가 ➡ 영주1동 대청동1, 2, 4가 ➡ 대청동 동광동1, 2, 3, 4, 5가 ➡ 동광동 보수동1, 2, 3가 ➡ 보수동 부평동1, 2, 3, 4가 ➡ 부평동 중앙동1, 2, 3, 4, 5, 6가 ➡ 중앙동
해운대구	반송1, 2, 3동 만여1, 2, 3동 석대동 송정동 우1, 2동 재송1, 2동 좌동 중1, 2동	반송1, 2, 3동 만여1, 2, 3동 송정동 우1, 2동 재송1, 2동 좌동 중1, 2동	15개동 ➡ 14동 석대동 ➡ 반송1동

제 4 장 실증분석

제1절 항만물류산업의 업종별 특성분석

1. 부산지역 항만물류산업 대분류 업종 분석

2003년 기준 사업체기초통계조사보고서를 활용하여 항만물류산업을 분석한 결과 부산지역에는 총 15,120개 업체가 활동하고 있는 것으로 나타났다. 업체 종사자수는 총 75,592명, 전체 업체의 연간 매출액은 약 10조원에 이르는 것으로 나타났다. 부산지역 항만물류산업 중 가장 높은 비중을 차지하는 업종은 운송업으로 전체 산업대비 약 67.9%에 해당하는 10,268개의 업체가 활동하고 있고, 종사자수는 31.5%인 23,802명으로 나타났다. 다음으로 높은 비중을 차지하는 업종은 서비스업으로 3,163개 업체, 26,811명이 종사하고 있으며, 매출액은 4조 9,009억원으로 가장 높은 것으로 분석되었다.

<표 4-1> 항만물류산업의 대분류 업종 분석 결과

(단위 : 개, %, 명, 억원)

구 분	업체수	비 중	종사자수	비 중	매출액	비 중
운송업	10,268	67.9	23,802	31.5	20,643	20.0
하역업	297	2.0	6,696	8.9	10,660	10.3
포장업	45	0.3	742	1.0	553	0.5
정보업	7	0(0.046)	62	0.1	27	0(0.026)
보관업	200	1.3	2,325	3.1	2,930	2.8
제조업	1,140	7.5	15,154	20.0	19,441	18.8
서비스업	3,163	20.9	26,811	35.5	49,009	47.5
합 계	15,120	100	75,592	100	103,263	100

항만물류산업 분류결과를 바탕으로 전산업의 실태를 분석한 결과 1개 업체당 평균 종사자는 5.0명이고 평균 매출액은 약 6.8억원으로 업체규모가 적고 영세한 구조를 지니고 있음을 알 수 있다.

업종별 특성을 살펴보면, 평균종사자수가 가장 높은 업체는 하역업으로

업체당 평균 약 22.5명이 근무하고 있어, 타 업종대비 고용효과가 큰 것으로 나타났으며, 다음으로 포장업이 업체당 16.5명, 제조업이 13.3명의 순을 보였다. 운송업의 경우, 업체수가 가장 높은 비중을 차지하는 반면 종사자수는 2.3명으로 가장 낮아 규모가 소형임을 알 수 있다.

평균 매출액에 있어서는 하역업이 평균 업체당 연간 35.9억원을 보여 경제적인 가치도 상당히 높은 것으로 나타났으며, 종사자 1인당 매출액은 약 1.6억원으로 비교적 높은 수준에 있다. 다음으로 평균매출액이 높은 업종은 제조업으로 업체당 평균 17.1억원으로 나타났으나, 1인당 매출액에서는 1.3억원으로 다소 낮은 편이었다. 서비스업의 경우 업체당 평균매출액은 15.5억원이나 1인당 매출액은 1.8억원으로 가장 높게 나타나 종사자수가 적은 소규모 업체이나 산출액은 가장 높게 나타나는 특성을 보였다. 포장업의 경우 평균종사자수는 16.5명으로 비교적 높은 편이나 평균매출액은 12.3억원, 1인당 매출액은 0.7억으로 매우 낮게 나타나, 종사자수는 많으나 매출액은 상당히 낮게 발생하는 것을 알 수 있다.

<표 4-2> 대분류 업종별 실태 분석

(단위 : 개, 명, 억원)

구 분	업체수	평균종사자수	평균 매출액	1인당 매출액
운송업	10,268	2.3	2.0	0.9
하역업	297	22.5	35.9	1.6
포장업	45	16.5	12.3	0.7
정보업	7	8.9	3.9	0.4
보관업	200	11.6	14.7	1.3
제조업	1,140	13.3	17.1	1.3
서비스업	3,163	8.5	15.5	1.8
전체 평균	-	5.0	6.8	1.4

2. 항만물류산업 중분류 업종 분석

대분류 이하 중분류 업종 중 운송업의 분석결과를 보면 부산지역의 운송업의 경우 트럭운송인 육상운송업이 10,004개 업체로 97.4%의 높은 비중을 보이고 있으며, 종사자수는 15,970명으로 67.1%, 매출액은 8,169억원을 차지하고 있다. 다음으로 많은 업체는 해상운송업으로 약 187개 업체, 3,815명이 종사하고 있으며, 매출액은 가장 높은 9,014억원으로 분석되었다. 나머지 업종으로는 복합운송업이 39개 업체, 철도운송업이 22개 업체, 항공운송업이 15개 업체인 것으로 분석되었다. 이들 중 철도운송업은 종사자수가 2,336명으로 가장 높은 것으로 나타났으며, 매출액에 있어서도 전체 운송업 중 약 11.3%를 차지하는 2,336억원을 나타냈고, 항공운송과 복합운송의 매출액은 약 560억원 규모였다.

<표 4-3> 중분류 운송업 분석 결과

(단위 : 개, %, 명, 억원)

구 분	업체수	비 중	종사자수	비 중	매출액	비 중
해상운송업	187	1.8	3,815	16.0	9,014	43.7
육상운송업	10,005	97.4	15,970	67.1	8,169	39.6
항공운송업	15	0(0.146)	246	1.0	564	2.7
복합운송업	39	0(0.380)	586	2.5	560	2.7
철도운송업	22	0(0.214)	3,185	13.4	2,336	11.3
합 계	10,268	100	23,802	100	20,643	100

운송업 중 중분류 업종의 실태를 분석한 결과 업체당 평균종사자수가 가장 높은 업종은 철도운송업으로 약 144.8명이 근무하고 있는 것으로 나타났으며, 다음으로 해상운송업이 20.4명, 항공운송과 복합운송업이 각각 16.4명과 15.0명으로 높게 나타났다. 반면 육상운송업의 평균종사자수는 1.6명에 불과해 개별차주가 운행하거나 약 1명의 근무자를 두고 운영하는 업체가 많이 분포하고 있는 것으로 나타났다.

업체당 평균 매출액의 경우, 철도운송업이 106.2억원으로 가장 높은 경제적 효과를 창출하는 것으로 나타났으며, 다음으로 해상운송업이 48.2억원, 항공운송업이 37.6억원으로 나타났다. 반면 육상운송업체는 0.8억원으

로 매우 영세한 구조로 나타났다. 1인당 매출액에 있어서는 해상운송업이 연간 2.4억원으로 가장 높은 경제적 효과를 보였으며, 다음으로 항공운송업이 2.3억원으로 나타났다. 반면 고용효과에서 높은 수준을 보인 철도운송업은 0.7억원으로 낮은 수준을 보였으며, 업체수가 가장 많은 육상운송업의 1인당 매출액은 0.5억원으로 전체 업종 중 가장 낮은 수준을 보였다.

<표 4-4> 중분류 운송업의 실태 분석

(단위 : 개, 명, 억원)

구 분	업체수	평균종사자수	평균 매출액	1인당 매출액
해상운송업	187	20.4	48.2	2.4
육상운송업	10,005	1.6	0.8	0.5
항공운송업	15	16.4	37.6	2.3
복합운송업	39	15.0	14.4	1.0
철도운송업	22	144.8	106.2	0.7
전체 평균	-	2.3	2.0	0.9

중분류 하역업의 경우 업체수는 육상하역업이 가장 많은 234개 업체로 전체 하역업 중 78.8%에 해당하는 것으로 나타났으며, 다음으로 항만하역업 30개 업체로 10.1%에 해당하였다. 나머지 해상운송업이 27개 업체, 항공하역업 5개 업체, 철도하역업은 1개 업체에 불과했다.

종사자수에 있어서는 항만하역업이 가장 많은 3,827명이 종사하는 것으로 나타났으며, 다음으로 육상하역업이 1,566명, 해상하역업이 1,283명으로 나타났다. 항공하역업과 철도하역업은 각각 11명, 9명이 종사하는 것으로 나타났다.

매출액에 있어서는 항만하역업이 8,021억원으로 하역업의 75%에 해당하는 것으로 나타나, 지역에 미치는 경제적 효과도 가장 높은 것으로 나타났다. 다음으로 육상하역업이 1,924억원으로 18.1%를 차지하여 육상과 항만하역업이 하역업의 90% 이상을 차지하는 것으로 나타났다. 나머지 업종의 경우 해상하역업이 708억원으로 6.6%, 철도하역업과 항공하역업은 각각 385억원과 261억원으로 매우 낮게 나타났다.

<표 4-5> 중분류 하역업 분석 결과

(단위 : 개, %, 명, 억원)

구 분	업체수	비 중	종사자수	비 중	매출액	비 중
육상하역업	234	78.8	1,566	23.4	1,924	18.1
해상하역업	27	9.1	1,283	19.2	708	6.6
철도하역업	1	0(0.337)	9	0(0.134)	4	0(0.036)
항공하역업	5	1.7	11	0.164	3	0(0.024)
항만하역업	30	10.1	3,827	57.2	8,021	75.2
합 계	297	100	6,696	100.0	10,660	100

하역업의 실태 분석에서 업체당 평균 종사자수는 항만하역업이 127.6명으로 가장 많은 것으로 분석되었고, 다음으로 해상하역업이 47.5명으로 나타났다. 철도, 육상, 항공하역업의 평균종사자수는 10명이하로 나타나 업체 규모가 상당히 적은 것으로 나타났다.

업체당 평균매출액의 경우 항만하역업이 267.4억원으로 가장 높게 나타났으며, 해상하역업이 26.2억원, 육상하역업이 8.2억원, 철도하역업이 3.9억원으로 나타났다. 1인당 매출액에서도 항만하역업이 2.1억원을 보여 타 하역업종과 비교할 시 경제적 효과가 가장 높은 것으로 나타났다. 육상하역업은 업체수는 많으나 1인당 매출액은 1.2억원으로 평균보다 낮은 수준을 보였으며, 해상하역업, 철도하역업, 항공하역업은 전체 평균인 1.6억원보다 훨씬 낮은 수준을 보였다.

<표 4-6> 중분류 하역업의 실태 분석

(단위 : 개, 명, 억원)

구 분	업체수	평균종사자수	평균 매출액	1인당 매출액
육상하역업	234	6.7	8.2	1.2
해상하역업	27	47.5	26.2	0.6
철도하역업	1	9.0	3.9	0.4
항공하역업	5	2.2	0.5	0.2
항만하역업	30	127.6	267.4	2.1
전체 평균	-	22.5	35.9	1.6

중분류 포장업의 경우 전체 45개 업체 중 컨테이너임대업이 9개업체, 컨테이너수리업이 18개업체, 포장서비스업이 18개 업체인 것으로 분석되었다. 종사자수의 경우 컨테이너수리업이 449명으로 60.5%를 차지하고 있으며, 다음으로 포장서비스업이 192명 25.9%, 컨테이너임대업이 101명으로 분석되었다. 매출액의 경우 컨테이너수리업이 348.3억원으로 가장 높게 나타났으며, 포장서비스업 130.7억원, 컨테이너임대업 74.4억원으로 낮았다.

<표 4-7> 중분류 포장업 분석 결과

(단위 : 개, %, 명, 억원)

구 분	업체수	비 중	종사자수	비 중	매출액	비 중
컨테이너임대업	9	20.0	101	13.6	74.4	13.4
컨테이너수리업	18	40.0	449	60.5	348.3	62.9
포장서비스업	18	40.0	192	25.9	130.7	23.6
합 계	45	100	742	100	553.3	100.0

포장업의 실태분석에서 업체당 평균종사자수는 컨테이너수리업이 24.9명으로 가장 높아 업체의 규모가 타 업종과 비교하여 큰 것으로 분석되었으며, 컨테이너임대업과 포장서비스업이 각각 11.2명과 10.7명으로 비슷한 수준을 보였다.

평균매출액과 1인당 매출액에 있어서도 컨테이너수리업이 각각 19.3억원, 0.8억원으로 포장업 중 지역경제에 미치는 영향이 가장 큰 것으로 나타났다으며, 컨테이너임대업과 포장서비스업의 평균매출액은 각각 8.3억원, 7.3억원으로 전체 평균보다 낮은 분포를 보였다.

<표 4-8> 중분류 포장업의 실태 분석

(단위 : 개, 명, 억원)

구 분	업체수	평균종사자수	평균 매출액	1인당 매출액
컨테이너임대업	9	11.2	8.3	0.7
컨테이너수리업	18	24.9	19.3	0.8
포장서비스업	18	10.7	7.3	0.7
전체 평균	-	16.5	12.3	0.8

보관업의 분석결과 업체수에 있어서는 일반창고업이 72개 업체로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 보세창고업과 냉동·냉장창고업이 각각 66개와 56개 업체가 활동하고 있는 것으로 분석되었다. 위험물창고업과 유류창고업은 각각 3개의 업체가 영업하고 있는 것으로 나타났다.

종사자수에 있어서는 냉동·냉장창고업이 942명으로 가장 많은 근로자가 종사하는 것으로 나타났으며, 일반창고업과 보세창고업은 각각 660명, 641명, 위험물창고업과 유류창고업은 49명과 33명이 종사하는 것으로 나타났다.

매출액에 있어서는 냉동·냉장창고업이 1,209.4억원으로 가장 높은 수준을 보였고, 다음으로 일반창고업이 954.3억원, 보세창고업이 625.5억원 등의 수준을 보였다.

<표 4-9> 중분류 보관업 분석 결과

(단위 : 개, %, 명, 억원)

구 분	업체수	비 중	종사자수	비 중	매출액	비 중
일반창고업	72	36.0	660	28.4	954.3	32.6
보세창고업	66	33.0	641	27.6	625.5	21.3
냉동·냉장창고업	56	28.0	942	40.5	1,209.4	41.3
위험물창고업	3	1.5	49	2.1	86.6	3.0
유류창고업	3	1.5	33	1.4	54.4	1.9
합 계	200	100	2,325	100	2,930.3	100.0

보관업의 실태분석에 의한 결과로 1개 업체당 평균 종사자수는 냉동·냉장창고업과 위험물창고업이 각각 16.8명, 16.3명으로 지역내 고용효과가 높은 것으로 나타났으며, 유류창고업이 업체수는 적은 반면 종사자수는 11.0명으로 높게 나타났다.

1개 업체당 평균매출액으로는 위험물창고업이 28.9억원으로 가장 높은 경제적 효과를 내는 것으로 분석되었으며, 다음으로 냉동·냉장창고업이 21.6억원, 유류창고업이 18.1억원 등의 수준을 보였다. 종사자수를 기반으로 한 1인당 매출액에서는 위험물창고업이 1.8억원으로 가장 높고, 유류창고업이 1.6억원, 일반창고업이 1.4억원 등의 수준을 보였다.

<표 4-10> 중분류 보관업의 실태 분석

(단위 : 개, 명, 억원)

구 분	업체수	평균종사자수	평균 매출액	1인당 매출액
일반창고업	72	9.2	13.3	1.4
보세창고업	66	9.7	9.5	1.0
냉동·냉장창고업	56	16.8	21.6	1.3
위험물창고업	3	16.3	28.9	1.8
유류창고업	3	11.0	18.1	1.6
전체 평균	-	11.6	14.7	1.3

중분류 제조업의 분석결과 해상운송장비제조업이 808개로 가장 많은 사업체가 있는 것으로 나타났으며, 다음으로 상자제조업이 192개 업체, 하역장비제조업이 57개 업체가 있는 것으로 나타났다.

종사자수에 있어서는 업체수가 가장 많은 해상운송장비업에 종사하는 근로자가 10,211명으로 가장 높게 나타났으며, 업체수가 8개에 불과한 항공운송장비제조업의 종사자가 2,793명으로 두 번째 순위를 보였으며, 다음으로 상자제조업의 종사자는 1,296명인 것으로 나타났다.

매출액에 있어서는 해상운송장비제조업이 1조 5,129.9억 원으로 77.8%의 비중을 보였으며, 운송장비제조업이 2,078.6억 원, 10.7%를, 상자제조업이 1,125.1억 원, 5.8%의 비중을 보였다. 나머지 업종의 매출액은 2% 미만의 비중을 보였다.

제조업의 중분류 특성으로 포장기기제조와 운송장비제조로 구분하여 보면, 운송장비제조업이 890개 업체로 78.1%의 비중을 차지하고 있으며, 종사자수는 13,479명으로 88.9%, 매출액에서는 1조 7,712조 원으로 91.1%에 해당하는 것으로 부산지역 항만물류산업 중 제조업은 운송장비 제조를 주요 업종으로 하고 있는 것으로 나타났다.

해상운송장비제조업을 선박제조업과 선박부품제조업으로 구분하여 보면 선박부품제조업이 759개 업체로 전체업종 중 약 66.6%를 차지하는 것으로 나타났으며, 선박제조업은 49개 업체로 약 4.3%의 비중을 보였다. 매

출액에서도 선박부품제조업이 9,121억원으로 제조업 전체의 60.2%를 차지하고 있으며, 선박제조업은 1,090명으로 7.2%의 수준을 보였다.

<표 4-11> 중분류 제조업 분석 결과

(단위 : 개, %, 명, 억원)

구 분	업체수	비 중	종사자수	비 중	매출액	비 중
컨테이너제조	16	1.4	113	0.7	124.8	0.6
팔레트제조	26	2.3	184	1.2	369.0	1.9
상자제조	192	16.8	1,296	8.6	1,125.1	5.8
포장설비제조	16	1.4	82	0.5	109.9	0.6
육상운송장비	4	0.4	26	0.2	40.5	0.2
해상운송장비	808	70.9	10,211	67.4	15,129.9	77.8
철도운송장비	13	1.1	169	1.1	155.7	0.8
항공운송장비	8	0.7	2,793	18.4	2,078.6	10.7
하역장비	57	5.0	280	1.8	307.5	1.6
합 계	1,140	100	15,154	100	19,441	100

중분류 제조업의 실태를 분석한 결과 1개 업체당 평균종사자수는 항공운송장비제조업이 349.1명으로 가장 고용효과가 높은 것으로 나타났으며, 다음으로 철도운송장비제조업이 13.0명, 해상운송장비제조업이 12.6명으로 나타났다.

업체당 평균매출액의 경우도 평균종사자수와 마찬가지로 항공운송장비업이 259.8억원으로 지역경제에 미치는 효과가 가장 높은 것으로 나타났으며, 다음으로 해상운송업이 18.7억원으로 나타났다. 다음 순위에서는 업체수가 2.3%에 지나지 않는 팔레트제조업이 1개 업체당 14.2억원의 매출액을 내는 것으로 나타나 업체수 대비 경제적 효과가 높게 나타났으며, 철도운송장비제조업은 12억원으로 나타났다.

1인당 매출액에서는 팔레트제조업이 2.0억원으로 높은 수준의 생산효과를 내는 것으로 분석되었으며, 다음으로 육상운송장비제조업이 1.6억원, 해상운송장비제조업이 1.5억원으로 나타났다. 평균매출액에서 높은 수준을 보인 항공운송장비제조업은 종사자수가 많아 발생하는 생산액이 연간 1인

당 0.7억원에 해당하는 것으로 분석되었다.

<표 4-12> 중분류 제조업의 실태 분석

(단위 : 개, 명, 억원)

구 분	업체수	평균종사자수	평균 매출액	1인당 매출액
컨테이너제조	16	7.1	7.8	1.1
팔레트제조	26	7.1	14.2	2.0
상자제조	192	6.8	5.9	0.9
포장설비제조	16	5.1	6.9	1.3
육상운송장비	4	6.5	10.1	1.6
해상운송장비	808	12.6	18.7	1.5
철도운송장비	13	13.0	12.0	0.9
항공운송장비	8	349.1	259.8	0.7
하역장비	57	4.9	5.4	1.1
전체 평균	-	13.3	17.1	1.3

중분류 중 서비스업종 분석에서는 총 20개 업종을 대상으로 분석을 수행하였으며, 이중 가장 높은 업체비중을 보인 업종은 운송주선업으로 39.01%에 해당하는 1,234개 업체가 부산지역에서 영업활동을 하고 있는 것으로 조사되었다. 다음으로 물품공급업이 526개 업체, 16.63%를 차지하였으며, 선박부품수리업 325개 업체, 선박수리업 287개 업체가 있는 것으로 나타났다.

종사자수에 있어서는 업체수가 가장 많은 운송주선업이 7,670명으로 28.6%의 비중을 보였으며, 선박수리 4,163명, 통관관리 2,530명, 선원관리 2,195명, 물품공급업 2,192명 등의 순으로 나타났다.

서비스업의 연간 매출액을 보면 선박수리업이 1조 8,686억원으로 전체 매출액의 38.13%로 가장 높은 비중을 보였으며, 운송주선업 1조 706.9억원, 물품공급업 4,564.8억원, 선박금융업 3,817.4억원, 항만관리 3,724.7억원 등의 순으로 나타났다.

<표 4-13> 중분류 서비스업 분석 결과

(단위 : 개, %, 명, 억원)

구 분	업체수	비 중	종사자수	비 중	매출액	비 중
검량	7	0.22	83	0.31	24.4	0.05
검수	20	0.63	675	2.52	344.4	0.70
검역	3	0.09	21	0.08	7.2	0.01
검정	31	0.98	411	1.53	210.3	0.43
도선	5	0.16	55	0.21	22.4	0.05
물품공급업	526	16.63	2,192	8.18	4,564.8	9.31
선박관리	47	1.49	388	1.45	788.4	1.61
선박금융	102	3.22	1,082	4.04	3,817.4	7.79
선박중개	12	0.38	63	0.23	75.6	0.15
선원관리	113	3.57	2,195	8.19	774.3	1.58
예선	37	1.17	253	0.94	181.4	0.37
운송중선	1,234	39.01	7,670	28.61	10,706.9	21.85
장비임대	10	0.32	104	0.39	106.2	0.22
통관대행	182	5.75	2,530	9.44	1,435.2	2.93
항만관리	43	1.36	1,197	4.46	3,724.7	7.60
항만용역	44	1.39	431	1.61	281.2	0.57
해운대리점	114	3.60	1,090	4.07	1,467.7	2.99
협회 및 교육	21	0.66	713	2.66	438.2	0.89
선박수리	287	9.07	4,163	15.53	18,686.8	38.13
선박부품수리	325	10.28	1,495	5.58	1,352.0	2.76
합 계	3,163	100	26,811	100	49,009.3	100

중분류 서비스업의 실태를 분석한 결과 업체당 평균종사자수는 협회 및 교육업이 34.0명으로 가장 높은 수준을 나타냈으며, 다음으로 검수업이 33.8명, 항만관리업이 27.8명, 선원관리업이 19.4명, 선박수리업이 14.5명 등의 순으로 나타났다.

업체당 평균매출액의 경우 항만관리업이 86.6억 원으로 가장 높은 수준을 보였으며, 다음으로 선박수리업이 65.1억 원, 선박금융업 37.4억 원, 협회

및 교육업이 20.9억원, 검수업이 17.2억원으로 나타났다.

1인당 매출액의 경우 선박수리업이 4.5억원으로 가장 높은 경제적 효과를 내는 것으로 분석되었으며, 다음으로 선박금융업이 3.5억원, 항만관리업이 3.1억원, 물품공급업 2.1억원, 선박관리업이 2.0억원의 수준을 보였다.

<표 4-14> 중분류 서비스업의 실태 분석

(단위 : 개, 명, 억원)

구 분	업체수	평균종사자수	평균 매출액	1인당 매출액
검량	7	11.9	3.5	0.3
검수	20	33.8	17.2	0.5
검역	3	7.0	2.4	0.3
검정	31	13.3	6.8	0.5
도선	5	11.0	4.5	0.4
물품공급업	526	4.2	8.7	2.1
선박관리	47	8.3	16.8	2.0
선박금융	102	10.6	37.4	3.5
선박중개	12	5.3	6.3	1.2
선원관리	113	19.4	6.9	0.4
예선	37	6.8	4.9	0.7
운송주선	1,234	6.2	8.7	1.4
장비임대	10	10.4	10.6	1.0
통관대행	182	13.9	7.9	0.6
항만관리	43	27.8	86.6	3.1
항만용역	44	9.8	6.4	0.7
해운대리점	114	9.6	12.9	1.3
협회 및 교육	21	34.0	20.9	0.6
선박수리	287	14.5	65.1	4.5
선박부품수리	325	4.6	4.2	0.9
전체 평균	-	8.5	15.5	1.8

3. 항만물류산업 업종별 특성분석 결과 종합

항만물류산업을 재분류한 결과 부산지역에는 총 15,120개 업체, 75,592명의 근로자가 종사하고 있는 것으로 나타났다.

업체수 기준으로 육상운송업이 전체 업종의 2/3 이상을 차지하고 있으며, 나머지 업종 중에서는 운송주선업 1,234개 업체, 해상운송장비제조업 808개 업체, 물품공급업이 526개 업체가 있는 것으로 나타났다.

평균 종사자수에 의한 업종 순위로는 항공운송장비제조업 349.1명, 철도운송업 144.8명, 항만하역업 127.6명 등 3개 업종이 100명 이상으로 나타나 항만물류산업 중 규모가 큰 것으로 나타났다. 반면 업체수에서 가장 높은 비중을 보인 육상운송업의 평균 종사자수는 1.6명으로 업체수 대비 규모가 매우 작을 뿐만 아니라 개인사업자가 높은 비중을 차지하고 있음을 알 수 있다.

평균매출액에 있어서는 항만하역업이 267.4억원으로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 항공운송장비제조업 259.8억원, 철도운송업 106.2억원 등 연간 100억원 이상의 높은 수준을 보였다. 매출액이 1억원 미만인 업종은 항공하역업과 육상운송업으로 각각 0.5억원과 0.8억원의 수준을 보였다. 항공하역업의 경우 전체 업체가 5개로 항공부문은 매우 열악한 수준에 있음을 반증하는 결과로 볼 수 있다. 육상운송업의 경우 업체수는 많고, 종사자수와 매출액은 낮은 수준을 보여, 업체간 과다 경쟁뿐만 아니라 소규모 영세한 실정임을 알 수 있다.

1인당 평균매출액 분석결과, 선박수리업이 4.5억원, 선박금융업 3.5억원, 항만관리업 3.1억원, 해상운송업 2.4억원 등의 순을 보였다. 선박수리업의 경우 업체수 대비 종사자수는 적으나 발생하는 생산액이 가장 높게 나타나, 정책적인 지원에 의해 부가가치를 향상시킬 수 있을 것으로 예상된다.

업체의 현황자료를 이용한 실태분석은 각 업종별 현재 실태를 정확하게 반영하는 것으로 향후 이러한 산업에 대한 지원 및 육성을 위한 정책 수립에 중요한 자료로 활용될 수 있다.

<표 4-15> 중분류 업종의 업체수 및 평균종사자수 순위

(단위 : 개, 명)

순 위	업 종	업체수	업 종	평균종사자수
1	육상운송업	10,005	항공운송장비제조업	349.1
2	운송주선업	1,234	철도운송업	144.8
3	해상운송장비제조업	808	항만하역업	127.6
4	물품공급업	526	해상하역업	47.5
5	선박부품수리업	325	협회 및 교육업	34.0
6	선박수리업	287	검수업	33.8
7	육상하역업	234	항만관리업	27.8
8	상자제조업	192	컨테이너수리업	24.9
9	해상운송업	187	해상운송업	20.4
10	통관대행업	182	선원관리업	19.4
11	해운대리점	114	냉동·냉장창고업	16.8
12	선원관리업	113	항공운송업	16.4
13	선박급여업	102	위험물창고업	16.3
14	일반창고업	72	복합운송업	15.0
15	보세창고업	66	선박수리업	14.5
16	하역장비제조업	57	통관대행업	13.9
17	냉동·냉장창고업	56	검정업	13.3
18	선박관리업	47	철도운송장비제조업	13.0
19	항만용역업	44	해상운송장비제조업	12.6
20	항만관리업	43	검량업	11.9
21	복합운송업	39	컨테이너임대업	11.2
22	예선업	37	유류창고업	11.0
23	검정업	31	도선업	11.0
24	항만하역업	30	포장서비스업	10.7
25	해상하역업	27	선박급여업	10.6
26	팔레트제조업	26	장비임대업	10.4
27	철도운송업	22	항만용역업	9.8
28	협회 및 교육업	21	보세창고업	9.7
29	검수업	20	해운대리점업	9.6
30	컨테이너수리업	18	일반창고업	9.2
31	포장서비스업	18	철도하역업	9.0
32	컨테이너제조업	16	선박관리업	8.3
33	포장설비제조업	16	컨테이너제조업	7.1
34	항공운송업	15	팔레트제조업	7.1
35	철도운송장비	13	검역업	7.0
36	선박중개업	12	상자제조업	6.8
37	장비임대업	10	예선업	6.8
38	컨테이너임대업	9	육상하역업	6.7
39	항공운송장비제조업	8	육상운송장비제조업	6.5
40	검량업	7	운송주선업	6.2
41	항공하역업	5	선박중개업	5.3
42	도선업	5	포장설비제조업	5.1
43	육상운송장비제조업	4	하역장비제조업	4.9
44	검역업	3	선박부품수리업	4.6
45	위험물창고업	3	물품공급업	4.2
46	유류창고업	3	항공하역업	2.2
47	철도하역업	1	육상운송업	1.6

<표 4-16> 중분류 업종의 평균 및 1인당 매출액 순위

(단위 : 억원)

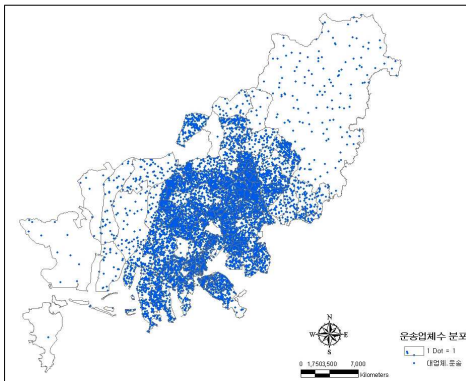
순 위	업 종	평균 매출액	업 종	1인당 매출액
1	항만하역업	267.4	선박수리업	4.5
2	항공운송장비제조업	259.8	선박급유업	3.5
3	철도운송업	106.2	항만관리업	3.1
4	항만관리업	86.6	해상운송업	2.4
5	선박수리업	65.1	항공운송업	2.3
6	해상운송업	48.2	항만하역업	2.1
7	항공운송업	37.6	물품공급업	2.1
8	선박급유업	37.4	팔레트제조업	2.0
9	위험물창고업	28.9	선박관리업	2.0
10	해상하역업	26.2	위험물창고업	1.8
11	냉동·냉장창고업	21.6	유통창고업	1.6
12	협회 및 교육업	20.9	육상운송장비제조업	1.6
13	컨테이너수리업	19.3	해상운송장비제조업	1.5
14	해상운송장비제조업	18.7	일반창고업	1.4
15	유통창고업	18.1	운송주선업	1.4
16	검수업	17.2	냉동·냉장창고업	1.3
17	선박관리업	16.8	포장설비제조업	1.3
18	복합운송업	14.4	해운대리점업	1.3
19	팔레트제조업	14.2	육상하역업	1.2
20	일반창고업	13.3	선박중개업	1.2
21	해운대리점업	12.9	컨테이너제조업	1.1
22	철도운송장비제조업	12.0	하역장비제조업	1.1
23	장비임대업	10.6	복합운송업	1.0
24	육상운송장비제조업	10.1	보세창고업	1.0
25	보세창고업	9.5	장비임대업	1.0
26	물품공급업	8.7	상자제조업	0.9
27	운송주선업	8.7	철도운송장비제조업	0.9
28	컨테이너임대업	8.3	선박부품수리업	0.9
29	육상하역업	8.2	컨테이너수리업	0.8
30	통관대행업	7.9	철도운송업	0.7
31	컨테이너제조업	7.8	컨테이너임대업	0.7
32	포장서비스업	7.3	포장서비스업	0.7
33	포장설비제조업	6.9	항공운송장비제조업	0.7
34	선원관리업	6.9	예선업	0.7
35	검정업	6.8	항만용역업	0.7
36	항만용역업	6.4	해상하역업	0.6
37	선박중개업	6.3	통관대행업	0.6
38	상자제조업	5.9	협회 및 교육업	0.6
39	하역장비제조업	5.4	육상운송업	0.5
40	예선업	4.9	검수업	0.5
41	도선업	4.5	검정업	0.5
42	선박부품수리업	4.2	철도하역업	0.4
43	철도하역업	3.9	도선업	0.4
44	검량업	3.5	선원관리업	0.4
45	검역업	2.4	검량업	0.3
46	육상운송업	0.8	검역업	0.3
47	항공하역업	0.5	항공하역업	0.2

제2절 항만물류산업의 입지분포 분석

1. 업종별 입지분포 분석

1) 운송업 입지분포

운송업의 부산지역내 입지분포 특성을 보면, 전체적으로 내륙에 위치한 지역을 중심으로 광범위하게 분포되어 있으며, 외곽지역인 기장군, 강서구 등에는 분포가 적은 특성을 보이고 있다. 이러한 입지적인 특성은 육상운송이 대다수를 차지하는 것으로 개별화물, 용달화물 등 소규모 화물운송을 위해 입지 자체를 인구밀집 지역에 분포시키는 특성으로 볼 수 있다. 동별로 살펴보면, 주례1동에 약 300여개의 업체가 분포되어 있으며, 화명동 약 200개 업체가 위치해 있다.



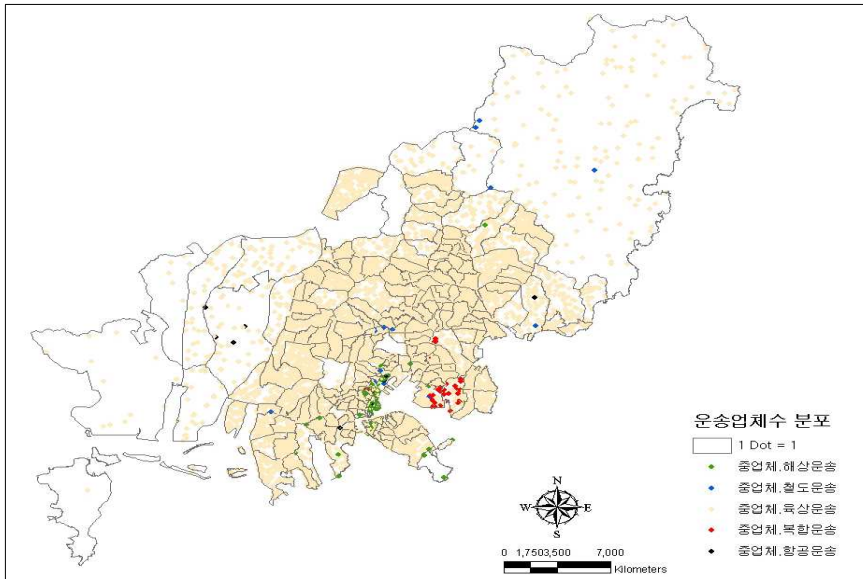
<그림 4-1> 운송업 대분류 입지분포

순위	지역	업체수	순위	지역	업체수
1	주례1동	294	11	학장동	120
2	화명동	204	12	사직2동	115
3	광안3동	169	13	구포2동	112
4	중앙동	162	14	재송2동	109
5	금곡동	155	15	남산동	104
6	기장읍	145	16	다대1동	101
7	만여1동	132	17	덕포2동	101
8	범전동	130	18	장림2동	100
9	반송2동	128	19	사직3동	99
10	엄궁동	121	20	연산1동	98

<표 4-17> 운송업 대분류 지역별 순위

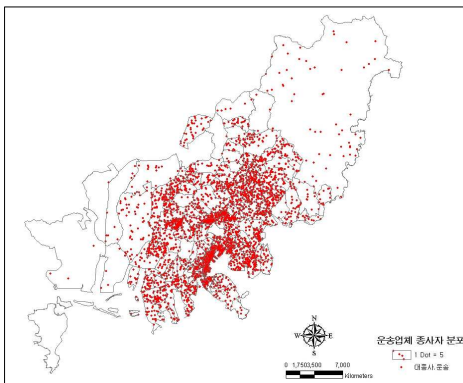
육상운송업은 전지역에 분포되어 있는 특성을 보이고 있으며, 철도운송업은 철도역과 근거리인 당감2동과 초량3동, 기장읍에 위치하고 있는 것으로 나타났다. 해상운송업은 중구 중앙동, 동구 초량동, 영도구 남항동, 북합운송업은 용당동, 감만1동, 대연1동 등 남구에 집중적으로 위치해 있다. 항공운송업은 공항과 지리적으로 가까운 대저2동에 가장 많이 분포되어 있으며, 동구 초량동과 중구 중앙동 등 업무지역에도 위치해 있는 것

으로 분석되었다.



<그림 4-2> 운송업 중분류 입지분포

운송업의 종사자수는 중구 중앙동, 부산진구 당감2동, 범전동 등, 동구 초량동, 범일5동 등 사무실이 주로 밀집한 지역에 많은 것으로 나타났다. 또한 업체가 주로 분포되어 있는 주례1동, 중앙동의 평균종사자수를 비교해 보면, 각각 1.1명, 19.8명으로 나타나 중앙동의 업체가 타지역보다 대규모인 것으로 볼 수 있다.

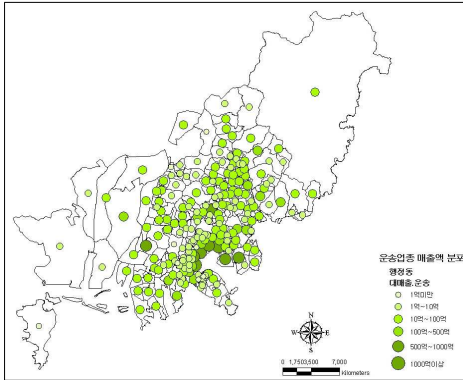


<그림 4-3> 운송업 종사자수 분포

순위	지역	종사자	순위	지역	종사자
1	중앙동	3,199	11	기장읍	288
2	당감2동	1,421	12	삼락동	288
3	범전동	1,026	13	재송1동	262
4	초량3동	880	14	대저2동	252
5	초량1동	605	15	금사동	249
6	용당동	397	16	전포2동	231
7	엄궁동	394	17	압남동	219
8	범일5동	377	18	우암2동	217
9	반여1동	348	19	감천1동	211
10	주례1동	316	20	감천2동	211

<표 4-18> 운송업 종사자수 순위

매출액 분포를 보면, 중앙동, 초량동, 우암동, 용당동, 감만동 등 부두인근 지역이 주로 높게 나타났다. 내륙지역의 경우 사상구인 엄궁동이 부두인근 업체와 유사한 수준의 매출액을 보여주고 있는데, 이 지역의 경우, 사상공단과 제조업체들이 주로 밀집하여 생산 활동을 하고 있기 때문인 것으로 판단된다.



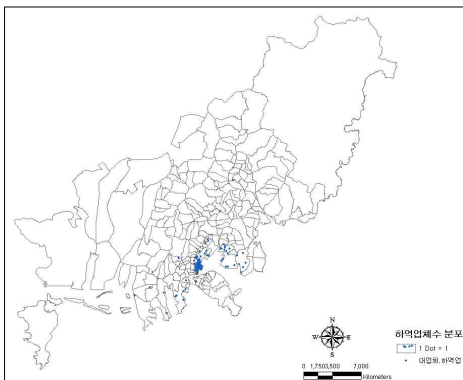
<그림 4-4> 운송업 매출액 분포

순위	지역	매출액	순위	지역	매출액
1	중앙동	7,588	11	당감2동	306
2	초량3동	1,664	12	수정2동	281
3	우암2동	1,349	13	남항동	233
4	용당동	802	14	문현4동	196
5	감만1동	785	15	안락2동	176
6	초량1동	766	16	감천1동	167
7	범천동	744	17	금사동	157
8	범일5동	616	18	동광동	141
9	엄궁동	520	19	제송1동	134
10	암남동	331	20	우1동	133

<표 4-19> 운송업 매출액 순위

2) 하역업 입지분포

하역업의 입지분포를 살펴보면, 대다수의 하역업이 중구 중앙동 지역에 밀집하여 분포하고 있는 것으로 나타났으며, 남구 감만1동, 동구 초량3동, 서구 암남동, 남구 우암2동 등에 분포하고 있다.

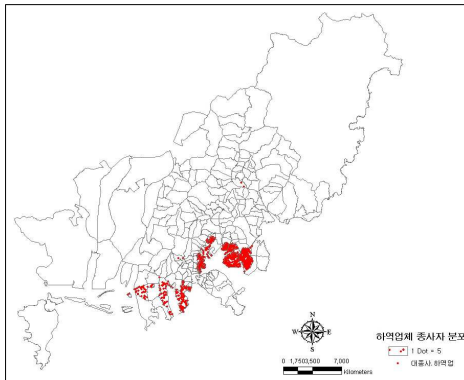


<그림 4-5> 하역업 대분류 입지분포

순위	지역	업체수	순위	지역	업체수
1	중앙동	244	11	장림1동	2
2	감만1동	6	12	우암1동	2
3	초량3동	6	13	남항동	1
4	암남동	6	14	수민동	1
5	우암2동	6	15	남부민1	1
6	초량1동	5	16	영주1동	1
7	용당동	5	17	서대신3	1
8	구평동	3	18	감만2동	1
9	좌천1동	3			
10	동광동	3			

<표 4-20> 하역업 대분류 지역별 순위

하역업의 종사자수 분포는 중구 중앙동이 가장 많은 1,848명이 종사하고 있으며, 다음으로 남구 용당동 882명, 감만1동 816명, 동구 초량1동 674명, 서구 암남동 471명, 사하구 구평동 256명 등 부두인근에 집중되어 있다.

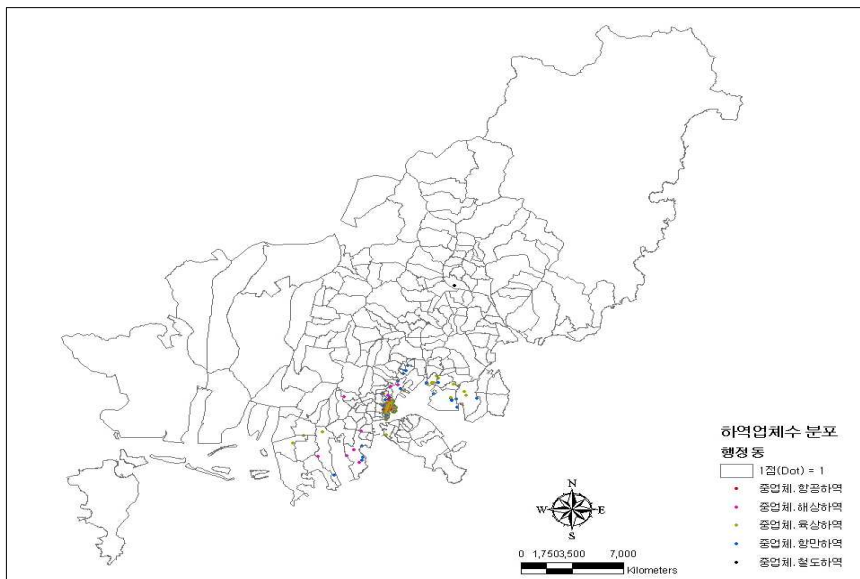


<그림 4-6> 하역업 종사자수 분포

순위	지역	종사자	순위	지역	종사자
1	중앙동	1,848	11	초량3동	143
2	용당동	882	12	감만2동	39
3	좌천1동	826	13	수민동	9
4	감만1동	816	14	동광동	9
5	초량1동	674	15	서대신3	9
6	암남동	471	16	영주1동	6
7	우암2동	290	17	남항동	1
8	구평동	256	18	남부민1	1
9	우암1동	237	19	범일2동	1
10	장림1동	179	20	대연1동	1

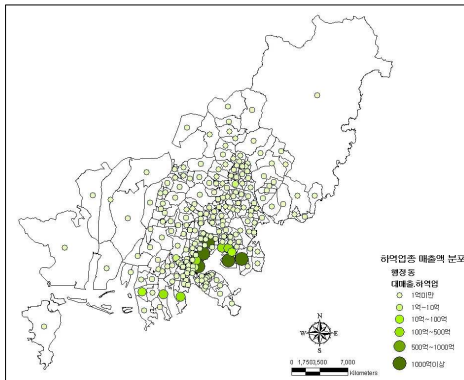
<표 4-21> 하역업 종사자수 순위

하역업을 중분류로 구분하여 입지분포를 분석한 결과 해상하역업의 경우 중구 중앙동에 대다수 업체가 위치하고 있고, 항공하역업의 경우 중구 중앙동과 동구 초량동에만 있는 것으로 나타났으며, 항만하역업은 중구 중앙동과 남구 우암2동, 용당동에 주로 분포되어 있다.



<그림 4-7> 하역업 중분류 입지분포

하역업의 매출액 분포를 보면 남구 감만 1동이 1,900억원으로 가장 높게 나타났으며, 동구 초량1동이 1,802억원으로 나타났다. 하역업의 매출액은 부두시설 인근인 남구, 동구, 중구 등에서 주로 발생하고 있으며, 사하구의 구평동, 서구 압남동 등이 약 200억원대 후반의 매출액 분포를 보였다.



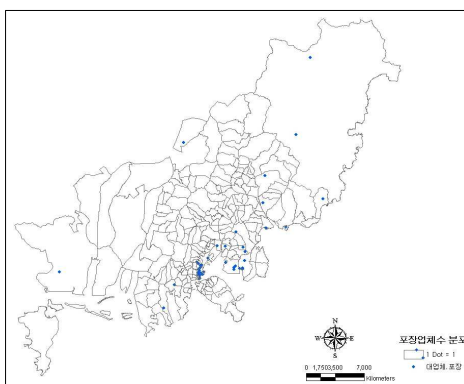
<그림 4-8> 하역업 매출액 분포

순위	지역	매출액	순위	지역	매출액
1	감만1동	1,900	11	우암1동	104
2	초량1동	1,802	12	장림1동	75
3	용당동	1,601	13	감만2동	60
4	좌천1동	1,423	14	동광동	9
5	중앙동	1,379	15	수민동	4
6	초량3동	1,203	16	서대신3	4
7	우암2동	421	17	남부민1	1
8	구평동	281	18	남항동	1
9	압남동	272	19	대연1동	1
10	영주1동	120	20	대연3동	1

<표 4-22> 하역업 매출액 순위

3) 포장업 입지분포

포장업의 입지분석의 경우, 중구와 동구 등에 일부 업체가 집중되어 있는 경향이 있으나 대다수 각 지역별로 소수 업체가 분포되어 있는 것으로 나타났다. 중구 중앙동이 15개 업체로 가장 많은 것으로 나타났으며, 동구 초량1동 5개 업체, 남구 감만1동과 용당동이 각각 4개 업체가 있다.

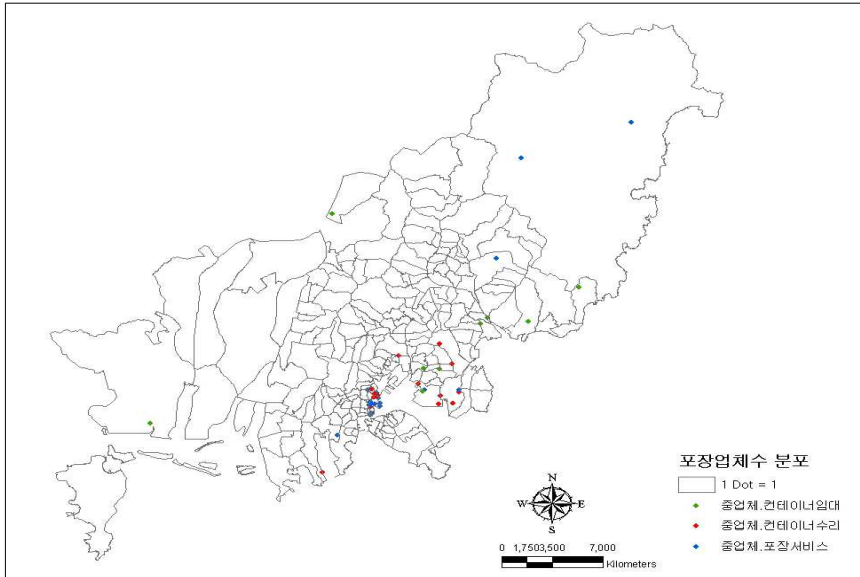


<그림 4-9> 포장업 대분류 입지분포

순위	지역	업체수	순위	지역	업체수
1	중앙동	15	11	반여1동	1
2	초량1동	5	12	범일2동	1
3	감만1동	4	13	재송1동	1
4	용당동	4	14	대연3동	1
5	기장읍	2	15	대연4동	1
6	송정동	1	16	녹산동	1
7	구평동	1	17	금곡동	1
8	우1동	1	18	민락동	1
9	초량3동	1	19	대연1동	1
10	감천1동	1	20	문현4동	1

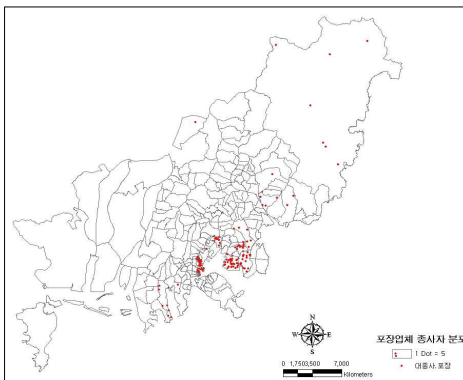
<표 4-23> 포장업 대분류 지역별 순위

컨테이너임대업은 해운대구, 남구에 주로 위치하는 것으로 나타났으며, 컨테이너수리업은 중구, 남구, 동구 에 주로 분포하였다. 포장서비스업은 중구 중앙동에 10개 업체가 분포, 절반이상의 업체가 입지하고 있다.



<그림 4-10> 포장업 중분류 입지분포

포장업의 종사자수 분포의 경우 남구 감만 1동 업체에 종사자수가 157명으로 높게 나타났고, 중앙동 103명, 용당동 102명으로 나타났다. 상위 10위권내 포장업체들의 종사자 채용 규모가 높은 것으로 분석되었다.

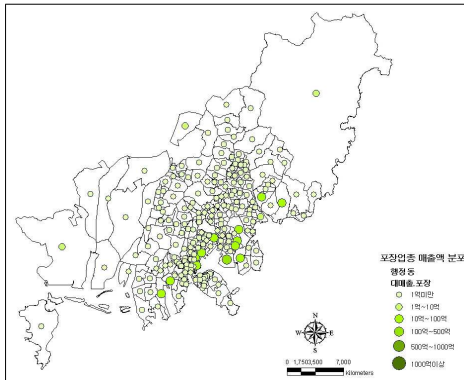


<그림 4-11> 포장업 종사자수 분포

순위	지역	종사자	순위	지역	종사자
1	감만1동	157	11	재송1동	25
2	중앙동	103	12	초량3동	14
3	용당동	102	13	우1동	8
4	초량1동	80	14	감천1동	6
5	범일2동	49	15	반여1동	3
6	대연1동	49	16	금곡동	3
7	구평동	40	17	송정동	2
8	기장읍	37	18	녹산동	2
9	대연4동	29	19	문현4동	2
10	대연3동	29	20	민락동	2

<표 4-24> 포장업 종사자수 순위

포장업의 매출액 분포를 보면 종사자수 분포와 유사한 남구 감만1동이 176억원으로 가장 높고, 중구 중앙동이 97억원, 남구 용당동이 41억원으로 나타났다. 매출액 크기별 분포는 부두 인근지역과 해운대구 지역이 높게 나타났다.



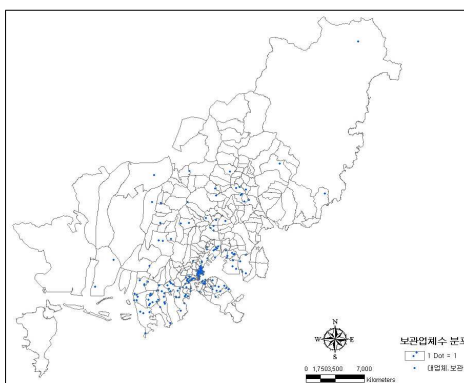
<그림 4-12> 포장업 매출액 분포

순위	지역	매출액	순위	지역	매출액
1	감만1동	176	11	구평동	18
2	중앙동	97	12	재송1동	17
3	용당동	41	13	초량3동	13
4	초량1동	41	14	금곡동	6
5	대연1동	33	15	민락동	3
6	대연3동	26	16	기장읍	2
7	범일2동	20	17	녹산동	1
8	감천1동	20	18	반여1동	1
9	우1동	19	19	송정동	1
10	대연4동	18	20	문현4동	0

<표 4-25> 포장업 매출액 순위

4) 보관업 입지분포

보관업의 입지분포는 중구 중앙동에 54개의 업체가 분포하여 가장 높게 나타났으며, 다음으로 사하구 장림2동 10개 업체, 감천1동 9개 업체, 구평동 9개 업체 등으로 나타났다.

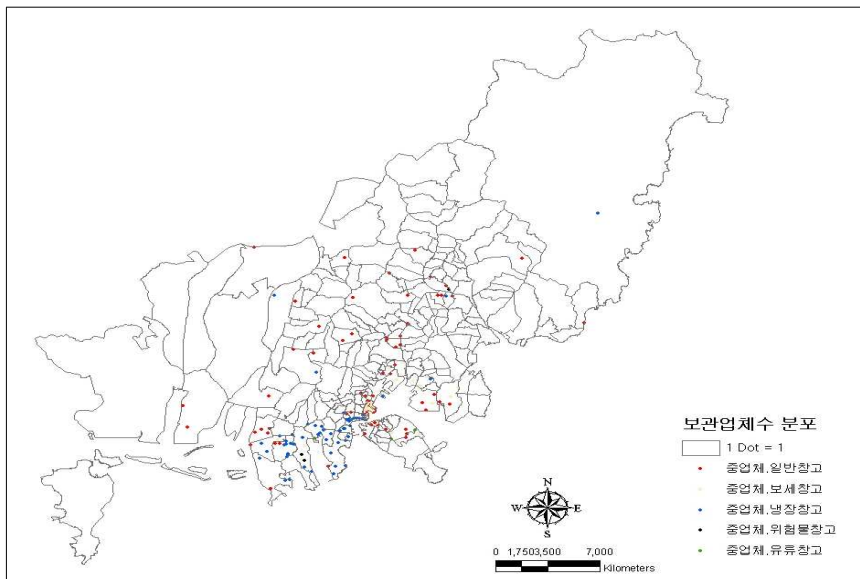


<그림 4-13> 보관업 입지분포

순위	지역	업체수	순위	지역	업체수
1	중앙동	54	11	감만1	4
2	장림2	10	12	남부민1	4
3	감천1	9	13	다대1	4
4	구평동	9	14	동삼3	4
5	봉래1	7	15	용당동	4
6	암남동	7	16	우암1	4
7	남포동	6	17	범일2	3
8	충무동	6	18	범일5	3
9	장림1	5	19	부전2	3
10	청학2	5	20	신평2	3

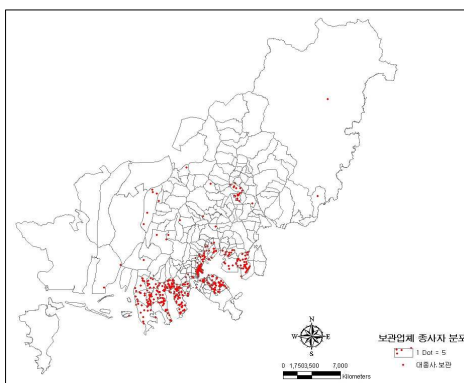
<표 4-26> 보관업 대분류 지역별 순위

일반창고업의 경우 중구 중앙동에 13개 업체가 위치하여 가장 많이 분포하고 있으며, 보세창고업의 경우 중구 중앙동에 40개 업체가 분포하고 있다. 냉장창고업의 경우 사하구에 17개 업체가 위치하고 있다.



<그림 4-14> 보관업 중분류 입지분포

보관업 종사자의 지역별 분포는 중구 중앙동에 315명으로 가장 많은 종사자가 근무하고 있는 것으로 나타났으며, 다음으로 사하구 구평동 227명, 감천1동 221명, 서구 암남동 185명 등으로 나타났다.

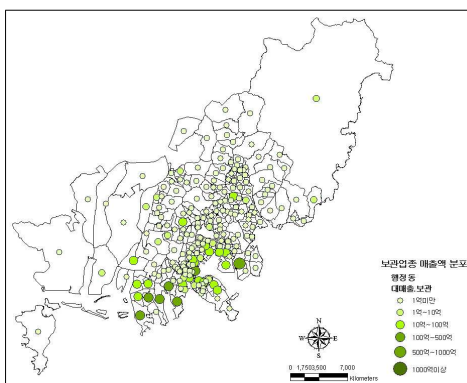


<그림 4-15> 보관업 종사자수 분포

순위	지역	종사자	순위	지역	종사자
1	중앙동	315	11	연산1동	56
2	구평동	227	12	봉래1동	55
3	감천1동	221	13	동삼3동	51
4	암남동	185	14	우암1동	43
5	용당동	183	15	수민동	40
6	청학2동	176	16	남부민1	39
7	장림2동	140	17	범일5동	39
8	초량3동	87	18	감만1동	37
9	다대1동	78	19	장림1동	37
10	신평1동	58	20	신평2동	35

<표 4-27> 보관업 종사자수 순위

보관업의 매출액 분포를 살펴보면, 남구 용당동이 516억원으로 가장 높은 분포를 보였으며, 사하구 구평동 444억원, 중구 중앙동 279억원, 서구 암남동 259억원으로 나타났다. 그 외 사하구 다대1동, 장림2동이 200억원 이상의 매출액 수준을 보였다.



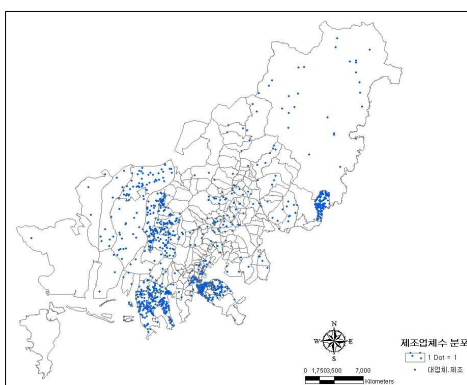
<그림 4-16> 보관업 매출액 분포

순위	지역	매출액	순위	지역	매출액
1	용당동	516	11	우암1동	54
2	구평동	444	12	범일5동	51
3	중앙동	279	13	개금3동	44
4	암남동	259	14	남부민1	39
5	다대1동	233	15	감만1동	34
6	장림2동	212	16	신평1동	33
7	감천1동	201	17	초량1동	31
8	청학2동	89	18	초량2동	30
9	연산1동	89	19	장림1동	24
10	동삼3동	85	20	하단2동	24

<표 4-28> 보관업 매출액 순위

5) 제조업 입지분포

항만물류관련 제조업의 입지 분포는 대다수 영도구, 해운대구, 강서구, 사하구, 사상구 등에 주로 분포해 있음을 알 수 있다. 영도구 남항동이 194개 업체로 가장 높은 분포를 보였으며, 해운대구 송정동이 111개 업체, 사하구 구평동이 67개 업체로 높게 나타났다.

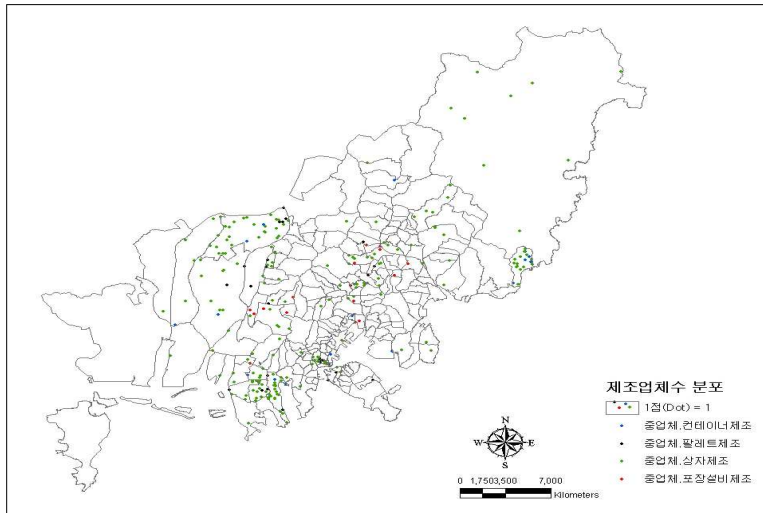


<그림 4-17> 제조업 입지분포

순위	지역	업체수	순위	지역	업체수
1	남항동	194	11	봉래1	29
2	송정동	111	12	모라1	27
3	구평동	67	13	기장읍	27
4	대저1	48	14	삼락동	27
5	장림1	45	15	패법동	25
6	다대1	40	16	신평1	23
7	감전1	37	17	신평2	21
8	장림2	35	18	대저2	20
9	청학2	32	19	봉래4	18
10	학장동	29	20	영선2	16

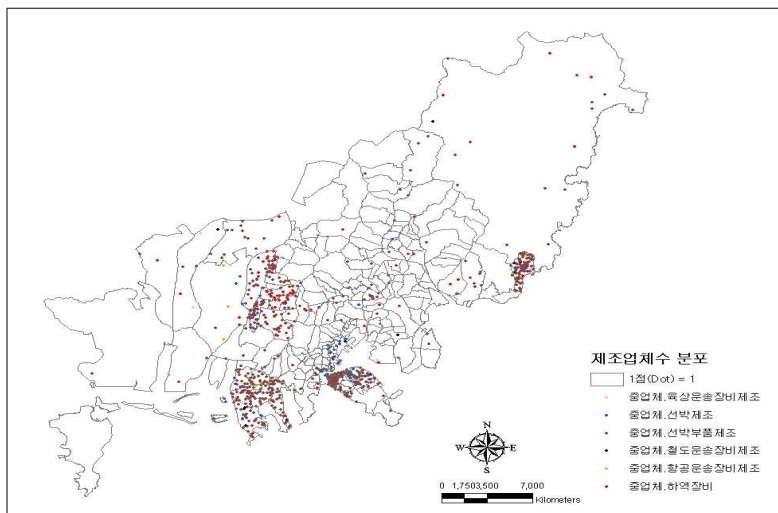
<표 4-29> 제조업 대분류 지역별 순위

상자제조업을 제외하고 대다수 업체들이 각 지역별로 균일한 형태로 분포되어 있는 특징을 보였다. 컨테이너제조업은 해운대구, 팔레트제조업은 중구, 상자제조업의 경우 강서구, 사하구, 해운대구에 밀집되어 있다.



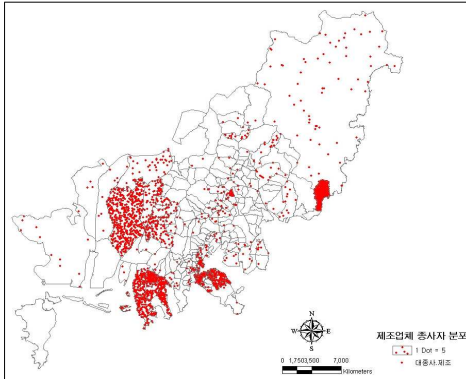
<그림 4-18> 포장관련제조업의 입지분포

선박제조업은 영도구에 주로 분포하고 있고, 선박부품제조업의 경우 영도구 남항동, 하역장비제조업은 사상구 패법동에 주로 분포하고 있다.



<그림 4-19> 운송관련제조업 입지분포

제조업체의 종사자수 분포는 해운대구 송정동에 2,956명, 강서구 대저1동이 2,788명, 영도구 남항동 1,401명, 사하구 구평동 803명 등으로 나타나 업체 수 대비 고용인력이 상당히 높다는 것을 알 수 있다.

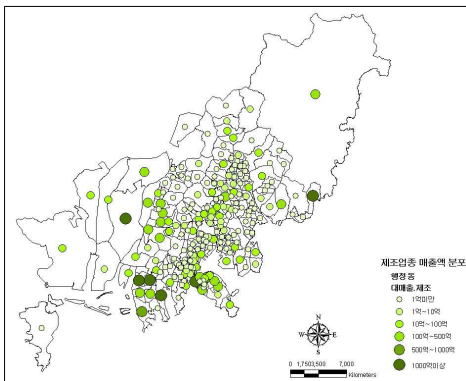


<그림 4-20> 제조업 종사자수 분포

순위	지역	종사자수	순위	지역	종사자수
1	송정동	2,956	11	장림1	308
2	대저2	2,778	12	동삼3	287
3	남항동	1,401	13	학장동	262
4	구평동	803	14	감전1	239
5	다대1	738	15	장림2	213
6	봉래4	598	16	삼락동	203
7	신평1	587	17	대저1	199
8	청학2	387	18	증암동	197
9	신평2	360	19	봉래1	191
10	기장읍	330	20	청학1	166

<표 4-30> 제조업 종사자수 순위

제조업체의 매출액 분석결과 1,000억원 이상의 매출액 분포를 보이는 지역은 해운대구 송정동, 강서구 대저2동, 사하구 신평1, 2동, 영도구 남항동, 사하구 구평동 순으로 나타났다.



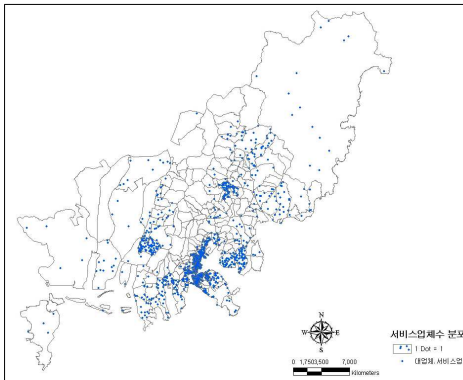
<그림 4-21> 제조업 매출액 분포

순위	지역	매출액	순위	지역	매출액
1	송정동	4,711	11	동삼3	320
2	대저2	2,071	12	기장읍	305
3	신평1	1,897	13	청학2	303
4	남항동	1,295	14	봉래1	255
5	신평2	1,262	15	장림2	255
6	구평동	1,104	16	장림1	248
7	봉래4	997	17	삼락동	225
8	다대1	947	18	대저1	219
9	감전1	479	19	영선2	146
10	학장동	382	20	연산5	125

<표 4-31> 제조업 매출액 순위

6) 서비스업 입지분포

항만물류관련 서비스업의 입지는 중구와 영도구에 집중하여 분포하고 있는 것으로 나타났다. 동별로 구분하여 보면, 중구 중앙동에 1,229개 업체가 분포하여 가장 높은 비중을 보였으며, 다음으로 영도구 남항동 712개 업체, 동구 초량 1동 172개, 사상구 엄궁동 80개 등의 분포를 보였다.

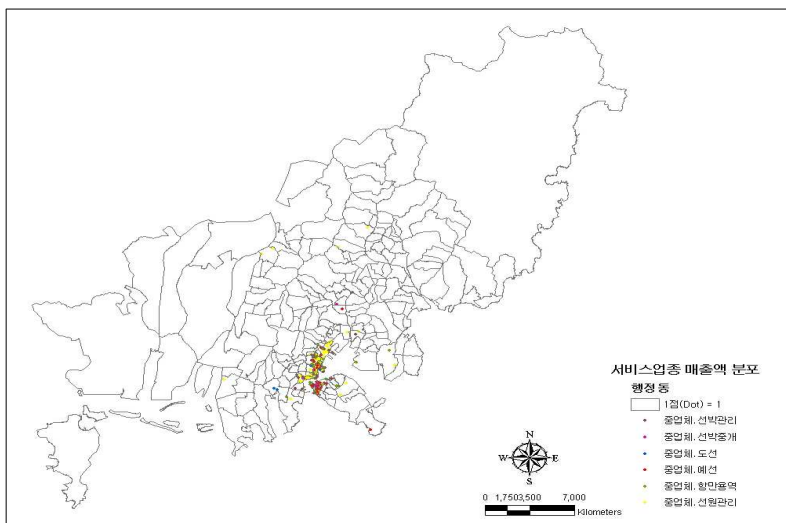


순위	지역	업체수	순위	지역	업체수
1	중앙동	1,229	11	동광동	35
2	남항동	712	12	감천1	32
3	초량1	172	13	연산5	27
4	엄궁동	80	14	금사동	26
5	초량3	79	15	청학2	25
6	용당동	63	16	구평동	23
7	봉래1	52	17	충무동	21
8	남포동	42	18	봉래4	20
9	감만1	39	19	영선2	18
10	거제1	39	20	우1동	18

<그림 4-22> 서비스업 입지분포

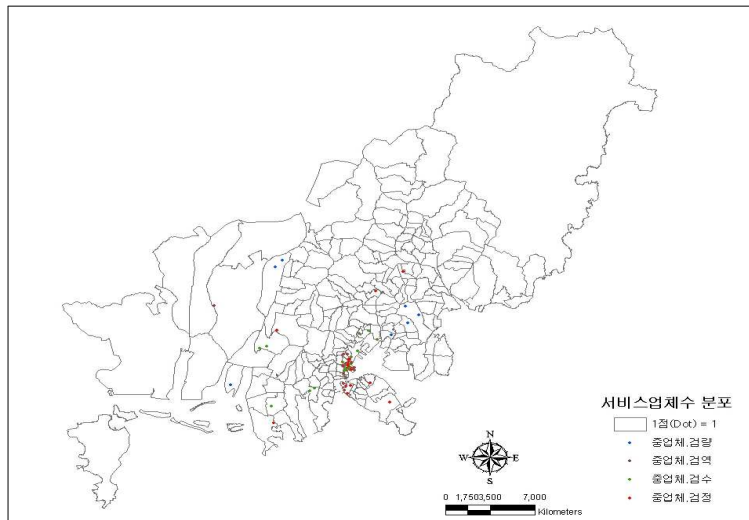
<표 4-32> 서비스업 대분류 지역별 순위

선박관리업과 선박중개업은 중구 중앙동, 예선업의 경우 영도구 남항동과 중구 중앙동에 주로 위치하고 있다.



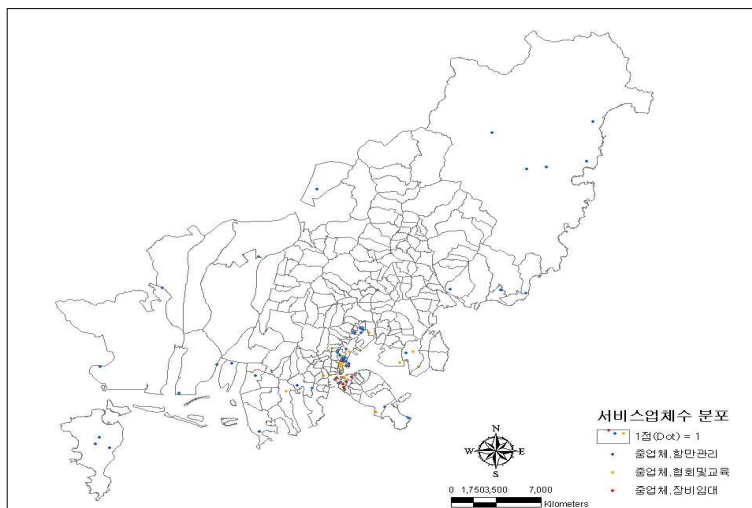
<그림 4-23> 선박관련서비스업의 입지분포

검수업, 검역업, 검정업 등 관련 서비스업은 중구 중앙동과 영도구 남향동 등에 밀집되어 있다.



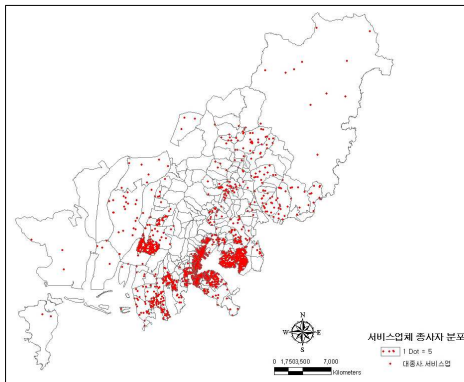
<그림 4-24> 화물관련서비스업의 입지분포

항만관리업체의 경우 중구 중앙동, 협회 및 교육업체는 중구 중앙동과 영도구 남향동, 장비임대업은 영도구와 중앙동 주로 분포하고 있다.



<그림 4-25> 기타항만관련서비스업의 입지분포

서비스업의 종사자수 분포는 업체수 분포와 마찬가지로 중구 중앙동에 10,373명이 근무하고 있는 것으로 나타났으며, 다음으로 영도구 남향동 3,777명, 영도구 봉래동 1,788명, 동구 초량 1동 1,576명 등으로 나타났다. 특히, 업체수 대비 종사자수가 상당히 높아 고용효과가 높은 것으로 평가할 수 있다. 종사자수 기준 상위 20개 동에서 100명 이상의 종사자가 근무하고 있는 것으로 분석되었다.

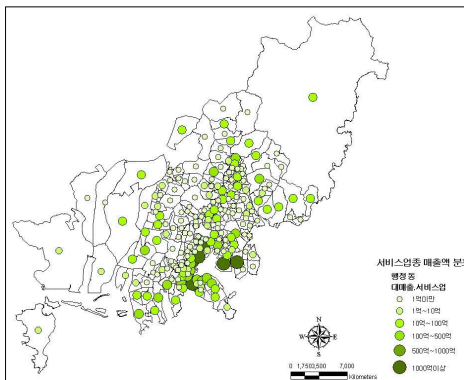


<그림 4-26> 서비스업 종사자수 분포

순위	지역	종사자	순위	지역	종사자
1	중앙동	10,373	11	감천1	348
2	남향동	3,777	12	봉래1	231
3	봉래4	1,788	13	봉래3	231
4	초량1	1,576	14	청학2	228
5	용당동	1,223	15	다대2	225
6	초량3	1,097	16	구평동	163
7	엄궁동	907	17	청학1	146
8	감만1	672	18	남포동	128
9	좌천1	517	19	감천2	113
10	동광동	360	20	대저2	106

<표 4-33> 서비스업 종사자수 순위

서비스업의 매출액 분포의 경우 영도구 봉래 4동이 1조 6,510억원으로 가장 높게 나타났으며, 중구 중앙동이 1조 4,838억원, 영도구 남향동 3,501억원, 남구 감만 1동이 2,950억원, 동구 좌천 1동 1,639억원 등으로 나타났다.



<그림 4-27> 서비스업 매출액 분포

순위	지역	매출액	순위	지역	매출액
1	봉래4	16,510	11	동광동	436
2	중앙동	14,838	12	봉래3	372
3	남향동	3,501	13	온천2	324
4	감만1	2,950	14	청학1	232
5	좌천1	1,639	15	엄궁동	226
6	초량1	1,631	16	감천1	224
7	초량3	1,142	17	청학2	214
8	용당동	1,056	18	남부민1	141
9	봉래1	463	19	구평동	139
10	다대1	443	20	남포동	139

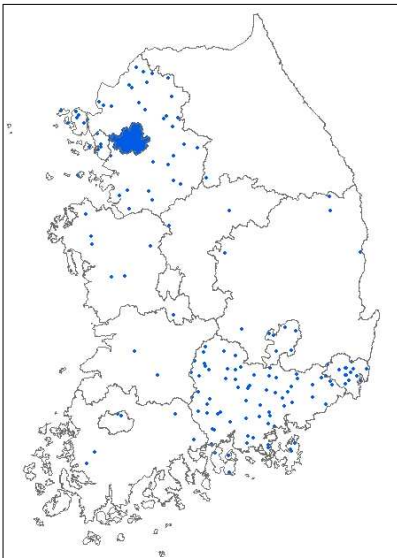
<표 4-34> 서비스업 매출액 순위

2. 본사 및 연대별 입지분포

1) 본사의 타지역 분포

(1) 전국 분포 특성

부산지역 항만물류산업의 본사위치를 분석한 결과 전체 15,120개 업체 중에서 4.9%인 740개 업체가 부산외 지역에 본사를 두고 있는 것으로 나타났다. 업종별로 구분한 결과 740개 업체 중 서비스업이 489개 업체, 66.1%가 타지역에 본사를 두고 있으며, 다음으로 운송업이 143개 업체, 19.3%로 나타났다. 지역별로 구분하여 보면 서울특별시에 본사를 두고 있는 업체가 581개 업체로 78.5%를 차지하여 대다수의 업체가 서울에 본사를 두고 있는 것으로 나타났으며, 다음으로 경상남도에 본사를 두고 있는 업체는 70개 업체, 9.5%로 나타났고, 경기도의 경우 31개 업체, 4.2%를 차지하였다. 결국 서울·경기 지역에 본사를 두는 업체가 82.7%를 차지하는 것을 알 수 있다.



<그림 4-28> 본사 지역별 분포

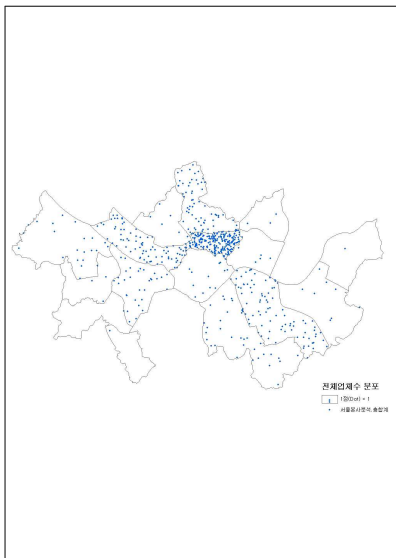
본사위치	보관	서비스	운송	제조	포장	하역업	총합계
서울특별시	20	421	100	12	2	26	581
경상남도	22	24	18	6	0	0	70
경기도	8	13	7	3	0	0	31
울산광역시	1	10	3	1	0	0	15
인천광역시	1	7	4	1	1	0	14
충청남도	0	5	2	0	0	0	7
대구광역시	1	4	1	0	0	0	6
경상북도	0	0	3	0	0	2	5
전라남도	0	2	2	0	0	0	4
광주광역시	0	1	1	0	0	0	2
전라북도	1	1	0	0	0	0	2
충청북도	0	0	2	0	0	0	2
강원도	0	1	0	0	0	0	1
총합계	54	489	143	23	3	28	740

<표 4-35> 타 지역본사 지역별 분석

(2) 서울지역 분포 특성

서울지역에 본사를 두고 있는 부산지역 항만물류산업의 업종은 서비스업이 421개 업체로 72.5%를 차지하여 가장 높은 비중을 보였으며, 다음으로 운송업이 100개 업체 17.2%를 차지하여 두 업종이 89.7%에 이르는 것을 알 수 있다.

본사가 위치한 지역을 기준으로 분석하여 보면, 중구에 230개 업체, 39.6%가 입지하고 있으며 다음으로 강남구 87개 업체, 15.0%, 마포구 74개 업체, 12.7%, 종로구 61개 업체, 10.5%가 위치하고 있는 것으로 나타났다.



<그림 4-29> 서울지역 분포

본사위치	보관	서비스	운송	제조	포장	하역	총합계
중구	3	175	41	2	0	9	230
강남구	2	64	12	3	1	5	87
마포구	2	62	9	0	0	1	74
종로구	2	48	8	1	0	2	61
서초구	1	19	9	2	0	3	34
영등포구	5	18	4	0	1	4	32
강서구	1	13	7	1	0	0	22
용산구	1	8	2	1	0	1	13
송파구	1	4	1	2	0	0	8
서대문구	0	3	3	0	0	0	6
성동구	1	3	1	0	0	0	5
동대문구	1	1	1	0	0	0	3
양천구	0	1	1	0	0	1	3
총합계	20	421	100	12	2	26	581

<표 4-36> 서울지역 본사 분포

2) 창립일 기준 시대별 입지분포

(1) 1980년대 이전

80년대 이전의 경우 전체 향만물류산업은 중구 중앙동에 100개의 업체가 분포하였으며, 다음으로 영도구 남향동 60개 업체, 동구 초량 1동에 16개 업체가 분포하였다. 특히, 중앙동의 경우 서비스업 68개 업체, 운송업 17개 업체, 하역업 12개 업체, 보관 2개 업체 등이 분포하였다.

<표 4-37> 1980년대 이전 지역별 업체수 분석

순위	총합계		보관		서비스		운송	
	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수
1	중앙동	100	중앙동	2	중앙동	68	중앙동	17
2	남향동	60	구평동	2	남향동	39	기장읍	4
3	초량1동	16	봉래1동	2	초량1동	14	금사동	4
4	기장읍	10	신평2동	2	좌천1동	6	당감2동	4
5	다대1동	9	남향동	1	거제1동	6	범전동	4
6	좌천1동	8	수민동	1	다대1동	4	초량3동	3
7	거제1동	6	신평1동	1	기장읍	3	전포2동	3
8	구평동	6	청학2동	1	초량3동	3	수민동	3
9	금사동	6	모라1동	1	감천1동	3	감전2동	3
10	대저2동	6	암남동	1	봉래1동	2	범일2동	3
11	초량3동	6	범일5동	1	금사동	2	부암1동	3
12	당감2동	5	봉래3동	1	대저2동	2	장림2동	3
13	봉래1동	5	우암1동	1	봉래4동	2	복산동	3
14	송정동	5	청학1동	1	동삼2동	2	수정2동	3
15	신평2동	5	초량2동	1	천가동	2	다대1동	2
순위	정보		제조		포장		하역업	
	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수
1	남향동	1	남향동	19	범일2동	1	중앙동	12
2			송정동	5			용당동	3
3			대저2동	4			우암2동	2
4			구평동	4			초량1동	1
5			기장읍	3			좌천1동	1
6			다대1동	3			암남동	1
7			신평2동	3			감만2동	1
8			신평1동	3			우암1동	1
9			학장동	2			남부민1동	1
10			봉래4동	2			서대신3동	1
11			남포동	2				
12			감전1동	2				
13			광복동	2				
14			대저1동	2				
15			동삼3동	2				

(2) 1980년대

1980년대의 경우 중앙동에 입지한 업체가 총 187개로 가장 많았으며, 다음으로 남향동이 162개 업체, 주례 1동 46개 업체의 순으로 나타났다.

중앙동의 경우 여전히 서비스업이 높은 비중을 차지하였으며, 특히 주례 1동의 경우 운송업이 44개 위치하면서 1위의 위치에 올랐다.

<표 4-38> 1980년대 지역별 업체수 분석

순위	총합계		보관		서비스		운송	
	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수
1	중앙동	187	중앙동	8	중앙동	124	주례1동	44
2	남향동	162	장림2동	3	남향동	112	중앙동	22
3	주례1동	46	봉래1동	2	초량1동	24	초읍동	17
4	초량1동	31	구평동	2	금사동	12	기장읍	14
5	금사동	25	연산1동	2	봉래1동	11	화명동	14
6	봉래1동	21	용당동	2	거제1동	10	수민동	12
7	기장읍	20	남포동	2	남포동	7	명장2동	12
8	송정동	19	송정동	1	초량3동	7	사직2동	12
9	장림2동	19	감만1동	1	연산1동	5	금사동	11
10	초량3동	17	학장동	1	봉래4동	5	사직3동	11
11	초읍동	17	좌천1동	1	용당동	4	대연4동	11
12	감만1동	16	신평1동	1	감만1동	4	문현1동	11
13	감전1동	15	우암1동	1	우1동	4	범전동	10
14	구평동	15			충무동	4	연산8동	10
15	다대1동	15			동광동	4	온천3동	10
순위	정보		제조		포장		하역업	
	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수
1	남산동	1	남향동	44	중앙동	4	중앙동	27
2			송정동	16	송정동	1	감만1동	1
3			구평동	10	초량3동	1	수민동	1
4			대저1동	10	초량1동	1	암남동	1
5			감전1동	9	용당동	1		
6			장림2동	7				
7			다대1동	7				
8			봉래4동	7				
9			장림1동	6				
10			봉래1동	6				
11			학장동	5				
12			신평2동	5				
13			기장읍	4				
14			영선2동	4				
15			삼락동	4				

(3) 1990년대

1990년대의 경우 여전히 중구 중앙동이 가장 높은 입지선정의 대상이 된 것으로 나타났으며, 서비스업, 보관업, 포장업, 하역업으로 다양하게 나타났다. 남향동의 경우 관련 서비스업과 제조업 등의 입지로, 주례 1동은 운송업의 주요 입지로 선정되었음을 알 수 있다.

<표 4-39> 1990년대 지역별 업체수 분석

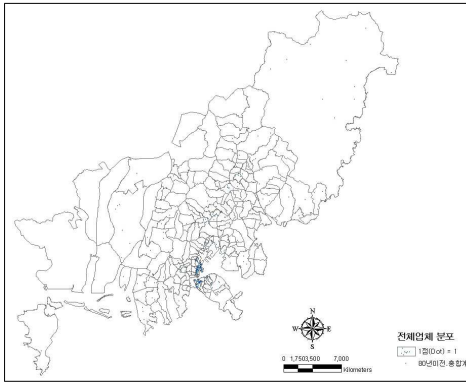
순위	총합계		보관		서비스		운송	
	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수
1	중앙동	757	중앙동	22	중앙동	544	주례1동	178
2	남향동	454	감천1동	6	남향동	327	광안3동	100
3	주례1동	183	충무동	5	초량1동	75	화명동	85
4	초량1동	106	장림2동	4	초량3동	34	반여1동	72
5	광안3동	100	구평동	4	업궁동	34	학장동	67
6	업궁동	92	다대1동	4	봉래1동	28	범진동	67
7	학장동	88	동삼3동	4	용당동	27	중앙동	66
8	화명동	85	청학2동	3	감천1동	18	사직2동	66
9	반여1동	77	남포동	3	남포동	18	재송2동	62
10	범진동	72	초량3동	2	거제1동	16	금곡동	62
11	기장읍	70	우암1동	2	연산5동	16	덕포2동	61
12	장림2동	70	범일2동	2	구평동	13	반송2동	60
13	덕포2동	68	부평동	2	청학2동	12	업궁동	58
14	사직2동	67	초량1동	1	감만1동	10	안락2동	54
15	패법동	66	기장읍	1	충무동	9	명장1동	54
16	금곡동	63	패법동	1	명지동	9	연산1동	53
17	재송2동	63	봉래1동	1	영선2동	9	사직3동	51
18	구평동	61	수민동	1	금사동	8	기장읍	50
19	다대1동	61	신평2동	1	영주1동	8	패법동	46
20	감천1동	60	하단2동	1	연산1동	7	연산9동	46
순위	정보		제조		포장		하역업	
	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수
1			남향동	97	중앙동	5	중앙동	119
2			송정동	32	감만1동	2	초량3동	4
3			구평동	30	용당동	2	구평동	3
4			장림1동	22	초량1동	2	동광동	3
5			대저1동	22	금곡동	1	감만1동	2
6			장림2동	18	기장읍	1	암남동	2
7			다대1동	18	감천1동	1	우암2동	2
8			패법동	16	대연3동	1	장림1동	2
9			학장동	15	재송1동	1	용당동	1
10			청학2동	15	우1동	1	초량1동	1
11			봉래1동	15	대연1동	1	남향동	1
12			감천1동	14	문현4동	1	우암1동	1
13			모라1동	14			영주1동	1

(4) 2000년대

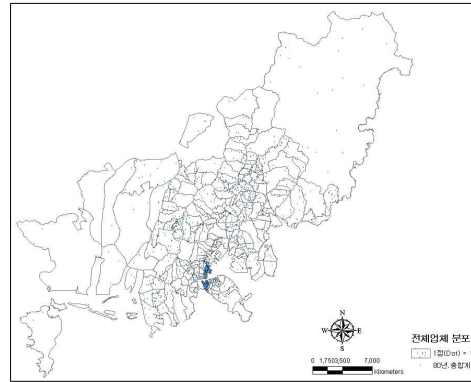
2000년대의 경우 여전히 중앙동과 남향동이 항만물류산업의 입지로 선정되고 있으며, 특히 엄궁동이 서비스업과 운송업의 주요 입지로 선정되어 약 105개 업체가 위치하여 3위에 올랐다. 다음으로 화명동의 경우 100% 운송업의 입지로 인하여 높은 순위에 올랐으며, 금곡동, 기장군 등도 동일한 성격으로 높은 순위에 있다.

<표 4-40> 2000년대 지역별 업체수 분석

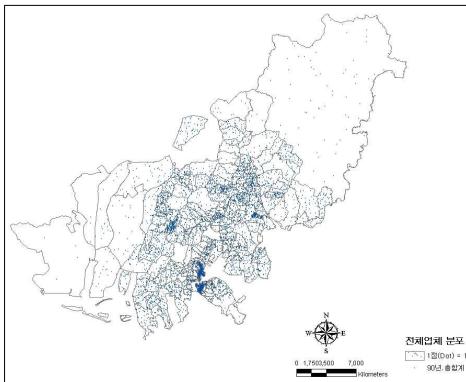
순위	총합계		보관		서비스		운송	
	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수
1	중앙동	670	중앙동	22	중앙동	493	화명동	105
2	남향동	294	암남동	6	남향동	234	금곡동	87
3	엄궁동	105	장림1동	5	초량1동	59	기장읍	77
4	화명동	105	감천1동	3	엄궁동	43	주례1동	72
5	기장읍	91	감만1동	3	초량3동	35	구포2동	67
6	금곡동	88	장림2동	3	용당동	32	광안3동	62
7	초량1동	84	남부민1동	3	감만1동	24	남산동	62
8	주례1동	75	부전2동	3	동광동	24	구포3동	62
9	다대1동	74	용당동	2	남포동	16	반송2동	62
10	송정동	71	봉래1동	2	봉래1동	11	엄궁동	60
11	구포2동	69	구평동	1	감천1동	10	다대1동	60
12	감천1동	67	학장동	1	청학2동	10	중앙동	57
13	용당동	66	대저1동	1	구평동	9	감천1동	53
14	광안3동	63	청학2동	1	우1동	9	다대2동	52
15	남산동	63	초량3동	1	충무동	8	동삼1동	52
순위	정보		제조		포장		하역업	
	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수	동명	업체수
1	중앙동	2	송정동	58	중앙동	6	중앙동	86
2	좌동	1	남향동	34	감만1동	2	감만1동	3
3			구평동	23	초량1동	2	초량1동	3
4			장림1동	16	구평동	1	초량3동	2
5			대저1동	14	기장읍	1	암남동	2
6			청학2동	14	녹산동	1	좌천1동	2
7			다대1동	12	반여1동	1	우암2동	2
8			감천1동	12	용당동	1	용당동	1
9			삼락동	11	민락동	1		
10			모라1동	10	대연4동	1		
11			장림2동	9				
12			대저2동	8				
13			신평1동	8				
14			기장읍	7				
15			학장동	7				



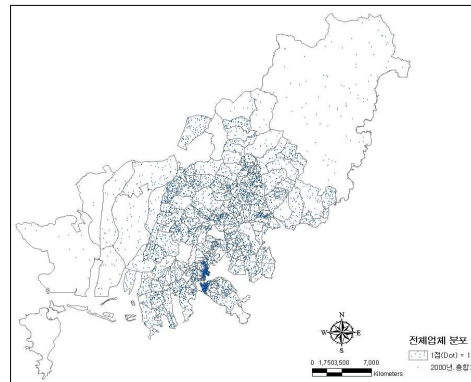
<그림 4-30> 1980년대 이전 입지분포



<그림 4-31> 1980년대 입지



<그림 4-32> 1990년대 입지



<그림 4-33> 2000년대 이후 입지

3. 항만물류산업 입지분포 분석 종합

항만물류산업의 입지분포 분석 결과, 운송업 중 육상운송업은 부산광역시 전역에 고루 산재하여 있는 것으로 나타났으며, 철도운송업, 해상운송업, 항공운송업 등은 관련 시설인 철도역, 항만, 공항 인근에 분포하였다. 하역업 중 해상하역업은 관련업종이 집적해 있는 중구 중앙동에 밀집되어 있으며, 항만하역업은 부두시설, ODCY 등 관련시설 인근인 중구 중앙동, 남구 용당동과 우암동에 분포하고 있는 것으로 나타났다. 보관업은 중구와 사하구에 분포하고 있는데, 그 중 일반창고업과 보세창고업은 중구 지역에, 냉장창고는 사하구 감천항 인근에 집중되어 있는 것으로 나타났다. 제조업의 경우 영도구, 해운대구, 강서구, 사하구, 사상구 등 다지역에 분산되어 있는 것으로 분석되었는데, 이들 지역의 특성을 살펴보면 포장관련제조업은 해운대구, 선박제조와 선박부품제조는 영도구, 하역장비제조는 사상구에 분포하고 있다. 마지막으로 서비스업의 경우 중구와 영도구에 집중하고 있는데, 중구의 경우 선박 및 화물관련 서비스업인 선박관리업, 선박중개업, 검수업 등이 집적되어 있으며, 영도구의 경우 남항동 등지에 예선업 등이 집적화되어 있는 것으로 분석되었다.

부산의 본사를 두고 있는 항만물류산업을 분석한 결과, 전체 업체 중 약 4.9%에 해당하는 740개 업체가 있는 것으로 나타났으며, 서울에 본사를 두고 있는 경우는 78.5%, 경남 9.5%, 경기 4.2%의 순을 보였다. 즉 서울 및 경기도에 본사를 두고 있는 업체가 약 82.7%로 나타났다. 이러한 업체의 업종을 분석한 결과 항만물류관련 서비스업이 421개 업체, 72.5%로 가장 많았으며, 다음으로 운송업이 100개 업체 17.2%를 차지하였다.

창립일을 기준으로 한 입지분포 분석결과 80년 이전의 입지는 중구 중앙동에 100개의 서비스 업종이 사업을 시작하였으며, 다음으로 영도구 남항동에 60개의 제조업체가 창립되었다. 90년대에는 항만물류산업의 창립이 본격적으로 증가한 시기로 서비스업은 중앙동에 544개 업체, 제조업은 남항동에 327개 업체가 설립되어 운영되었다. 이러한 결과를 비교해 볼 때 부산지역의 항만물류산업은 서비스업의 경우 중구 중앙동, 제조업은 영도구 남항동에서 클러스터가 발생한 것으로 볼 수 있다.

제3절 항만물류산업의 클러스터 특성 평가

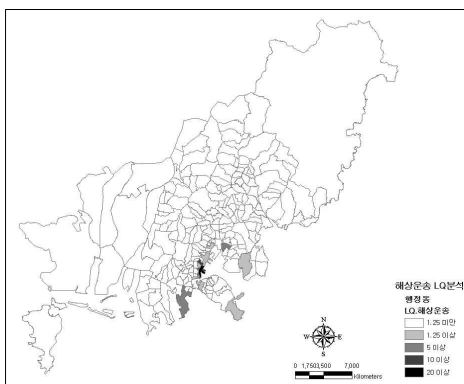
1. 운송업 클러스터 평가

1) 해상운송업 클러스터 평가

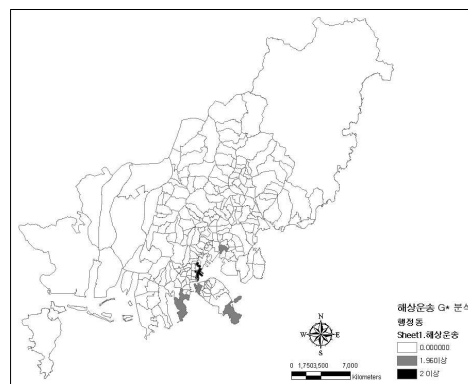
해상운송업에 대한 클러스터 평가 결과 중구 중앙동과 동구 초량1동 지역의 집적화가 가장 높은 것으로 나타났으며, 다음으로 중구 동광동, 서구 압남동, 남구 문현동 등의 순위를 보였다. 업체 비중이 3% 이상인 지역만을 고려할 때 중앙동과 초량1동이 해상운송업의 클러스터 지역이다.

<표 4-41> 해상운송업 LQ 및 G^*_i -통계량 결과

행정동	LQ	업체비중(%)	G^*_i -통계량
중앙동	20.4	7.42	2.83456
초량1동	10.7	3.87	2.48543
동광동	7.0	2.53	2.38235
압남동	6.6	2.39	1.99634
문현4동	5.9	2.13	1.98453
동삼2동	3.8	1.39	1.97868
남항동	3.0	1.08	1.97129



<그림 4-34> 해상운송업 LQ분석



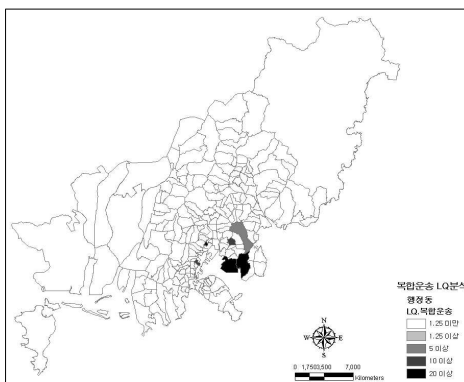
<그림 4-35> 해상운송업 G^*_i -통계량

2) 복합운송업 클러스터 평가

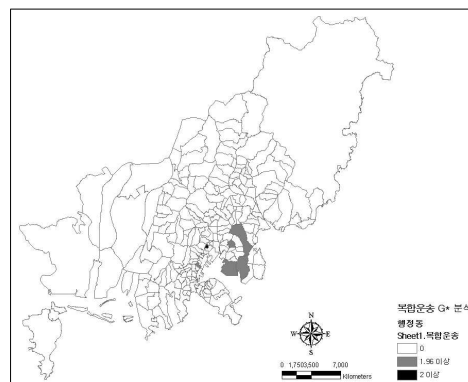
복합운송업에 대한 클러스터 평가 결과 동구 좌천4동이 LQ분석에서 594.8의 높은 결과가 나왔으며, 업체비중도 33.1%의 높은 비중을 차지하였다. 다음으로 용당동, 감만1동, 대연6동 등 남구지역에 복합운송업체가 집적화를 이루고 있는 것으로 평가되었다.

<표 4-42> 복합운송업 LQ 및 G_i^* -통계량 결과

행정동	LQ	업체비중(%)	G_i^* -통계량
좌천4동	594.8	33.14	3.01217
용당동	56.6	3.15	1.98553
감만1동	21.7	1.21	1.98115
대연6동	18.2	1.01	1.97634
초량1동	11.3	0.63	1.97551
대연3동	7.5	0.42	1.96868



<그림 4-36> 복합운송업 LQ분석



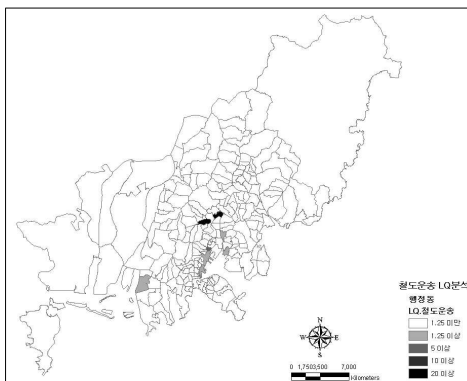
<그림 4-37> 복합운송업 G_i^* -통계량

3) 철도운송업 클러스터 평가

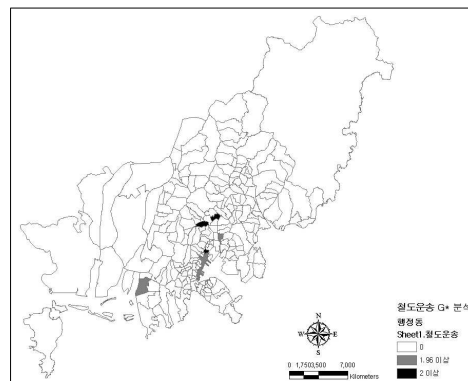
철도운송업의 클러스터 평가 결과 진구 당감2동과 동구 범전동, 수정동, 중구 중앙동에 집적화되어 있는 것으로 나타났으며, 이는 동 지역내에 부산진역, 부산역, 철도기지창 등이 입지하고 있기 때문인 것으로 해석된다.

<표 4-43> 철도운송업 LQ 및 G^*_{ij} -통계량 결과

행정동	LQ	업체비중(%)	G^*_{ij} -통계량
당감2동	217.6	65.89	2.23961
범전동	212.6	64.39	2.21981
수정2동	5.5	1.68	2.11875
중앙동	4.4	1.33	1.98334
초량3동	3.1	0.95	1.98129
신평2동	2.9	0.87	1.98004
문현2동	1.8	0.55	1.97333



<그림 4-38> 철도운송업 LQ분석



<그림 4-39> 철도운송업 G^*_{ij} -통계량

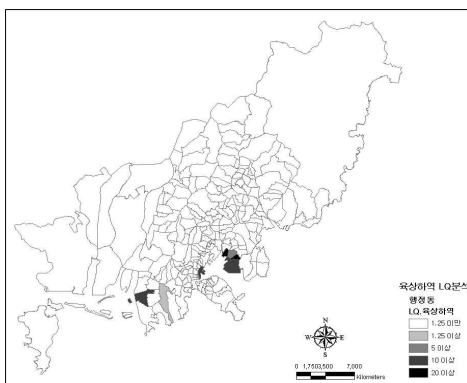
2. 하역업 클러스터 평가

1) 육상하역업 클러스터 평가

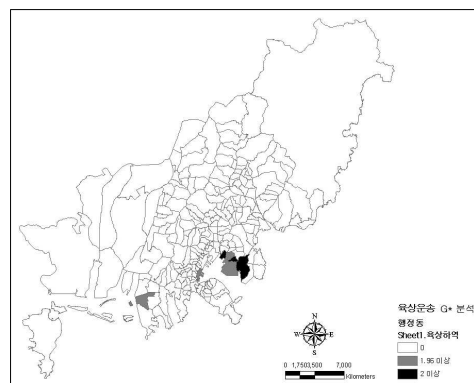
육상하역업의 클러스터 평가에서는 남구 우암2동이 분석결과 가장 높게 나타났으며, 다음으로 감만2동, 용당동, 감만1동 등으로 나타나 대다수의 육상하역업은 남구지역에 클러스터화되어 있는 것으로 나타났다. 이러한 집적화는 남구지역에 ODCY 등 육상하역시설이 다수 입지해 있기 때문인 것으로 평가된다.

<표 4-44> 육상하역업 LQ 및 G^*_i -통계량 결과

행정동	LQ	업체비중(%)	G^*_i -통계량
우암2동	92.7	13.80	2.73469
감만2동	21.2	3.16	2.39567
용당동	19.1	2.84	2.19365
감만1동	17.2	2.57	1.99663
중앙동	15.5	2.31	1.98451
장림1동	12.9	1.92	1.98999
우암1동	5.5	0.82	1.97328



<그림 4-40> 육상하역업 LQ분석



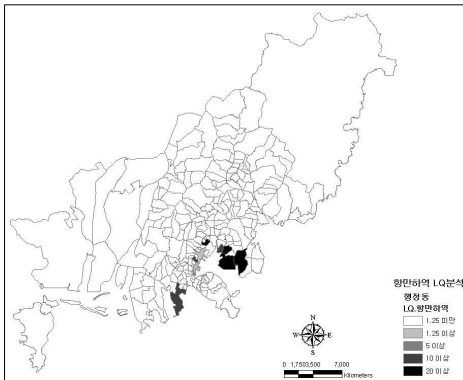
<그림 4-41> 육상하역업 G^*_i -통계량

2) 항만하역업 클러스터 평가

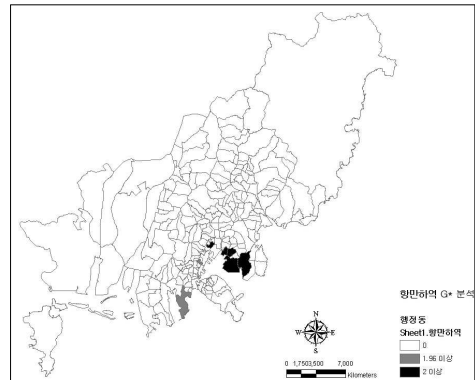
항만하역업의 클러스터 평가 결과 동구 좌천1동이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 남구 감만1동, 우암1동, 용당동, 우암2동 등으로 나타나 대다수의 남구지역과 동구지역에 클러스터화되어 있는 것으로 나타났다. 이러한 집적화는 남구지역에 컨테이너터미널 등이 집적화되어 있기 때문인 것으로 평가된다.

<표 4-45> 항만하역업 LQ 및 G^*_i -통계량 결과

행정동	LQ	업체비중(%)	G^*_i -통계량
좌천1동	45.6	16.58	2.53669
감만1동	29.1	10.61	2.51569
우암1동	29.1	10.58	2.36443
용당동	28.4	10.34	2.09663
우암2동	19.4	7.05	2.03845
초량1동	15.4	5.61	1.98891
암남동	11.8	4.28	1.97358



<그림 4-42> 항만하역업 LQ분석



<그림 4-43> 항만하역업 G^*_i -통계량

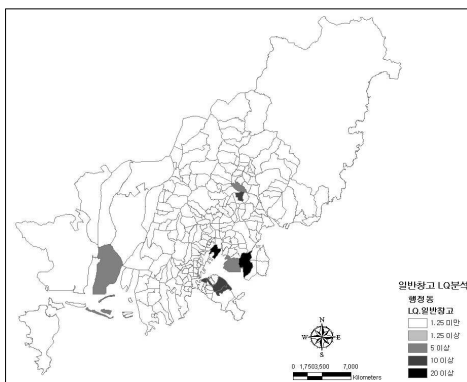
3. 보관업 클러스터 평가

1) 일반창고업 클러스터 평가

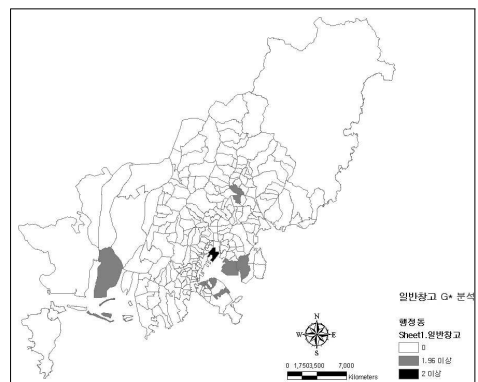
일반창고업의 클러스터 평가에서는 동구 범일5동에 가장 집적화되어 있으며, 다음으로 남구 용당동, 연제구 연산1동 등에 분포되어 있는 것으로 나타났다.

<표 4-46> 일반창고업 LQ 및 G_i^* -통계량 결과

행정동	LQ	업체비중(%)	G_i^* -통계량
범일5동	52.3	3.28	2.59764
용당동	34.0	2.14	1.99691
연산1동	19.7	1.23	1.98434
동삼3동	15.7	0.99	1.98112
봉래3동	14.8	0.93	1.98003
봉래1동	13.7	0.86	1.97999
청학2동	11.9	0.75	1.97431
명지동	8.1	0.51	1.97121
감만1동	7.5	0.47	1.97099
수민동	6.5	0.41	1.97003



<그림 4-44> 일반창고업 LQ분석



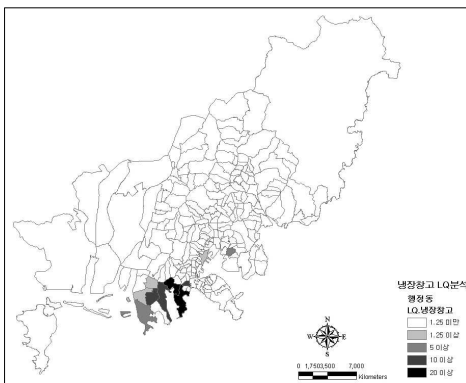
<그림 4-45> 일반창고업 G_i^* -통계량

2) 냉장창고업

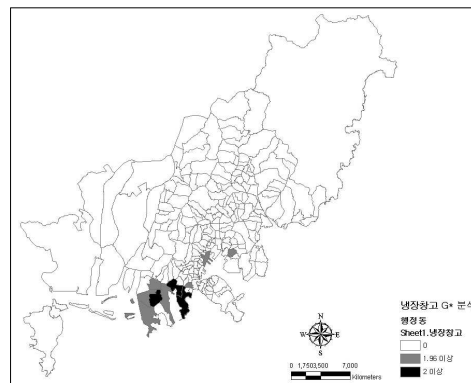
냉장창고업의 클러스터 평가에서는 사하구 감천1동과 서구 암남동, 사하구 장림2동이 가장 집적화되어 있는 것으로 나타났으며, 이는 자갈치 및 감천항 지역의 수산물 부두와 가공업체들과의 연계를 위해 집적화되어 있는 것으로 생각된다.

<표 4-47> 냉장창고업 LQ 및 G^*_i -통계량 결과

행정동	LQ	업체비중(%)	G^*_i -통계량
감천1동	38.0	3.40	2.91245
암남동	26.5	2.38	2.24366
장림2동	12.0	1.08	2.11245
남부민1동	11.8	1.06	1.98553
구평동	11.0	0.98	1.98411
우암1동	8.6	0.77	1.98329
다대1동	6.3	0.57	1.97563
신평1동	4.2	0.38	1.97400
초량3동	4.1	0.37	1.96933
장림1동	3.7	0.33	1.96125



<그림 4-46> 냉장창고업 LQ분석



<그림 4-47> 냉장창고업 G^*_i -통계량

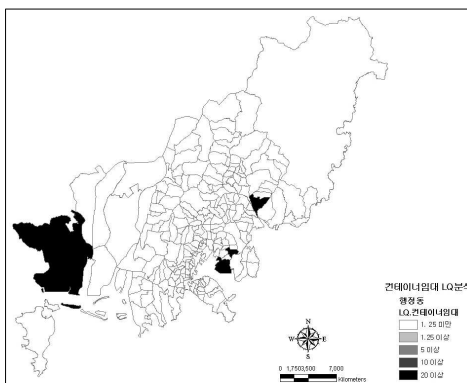
4. 포장업 클러스터 평가

1) 컨테이너임대업 클러스터 평가

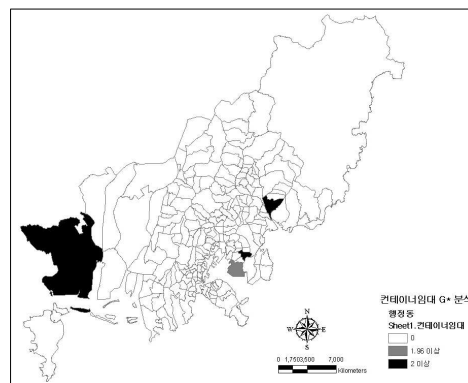
컨테이너임대업의 클러스터 평가에서는 남구 대연동과 수영구 재송1동에 가장 많이 분포하고 있는 것으로 나타났으며, 다음으로 강서구 녹산동과 남구 감만1동 등에 클러스터화되어 있는 것으로 분석되었다. 재송동의 경우 ODCY와의 연계에 영향이 미치는 것으로 생각되며, 강서구의 녹산동의 경우 산업단지를 중심으로 입주업체에 수출입 컨테이너를 임대하기 위하여 입지하는 것으로 사료된다.

<표 4-48> 컨테이너임대업 LQ 및 G^*_i -통계량 결과

행정동	LQ	업체비중(%)	G^*_i -통계량
대연4동	104.8	1.01	3.54321
재송1동	62.9	0.60	2.13342
녹산동	53.0	0.51	2.01243
감만1동	47.1	0.45	1.98422



<그림 4-48> ‘컨’임대업 LQ분석



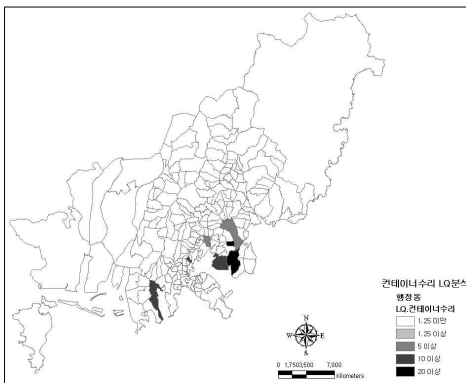
<그림 4-49> ‘컨’임대업 G^*_i -통계량

2) 컨테이너수리업 클러스터 평가

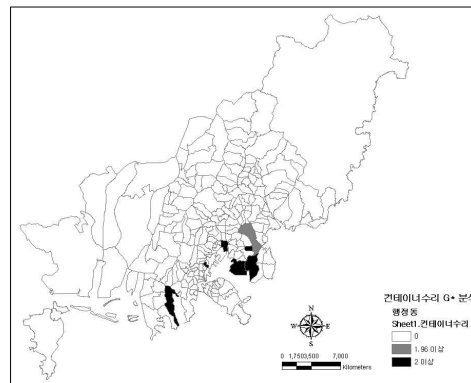
컨테이너수리업의 클러스터 평가에서는 남구 용당동과 대연1동, 감만1동 등 남구지역에 주로 클러스터화되어 있는 것으로 평가되었으며, 다음으로 동구 초량1동, 사하구 구평동 등에도 일부 집적화되어 있는 것으로 나타났다. 업종 자체의 업체수가 적어 통계분석값은 높게 도출되었으나 현실적으로 높은 집적화를 보이는 것은 아닌 것으로 나타났다.

<표 4-49> 컨테이너수리업 LQ 및 G^*_i -통계량 결과

행정동	LQ	업체비중(%)	G^*_i -통계량
용당동	35.0	1.49	3.65213
대연1동	31.8	1.36	3.54421
감만1동	14.7	0.63	3.24411
초량1동	13.8	0.59	3.03234
구평동	13.0	0.55	2.98226
범일2동	6.2	0.27	1.99731
대연3동	5.8	0.25	1.98224



<그림 4-50> '컨'수리업 LQ분석



<그림 4-51> '컨'수리업 G^*_i -통계량

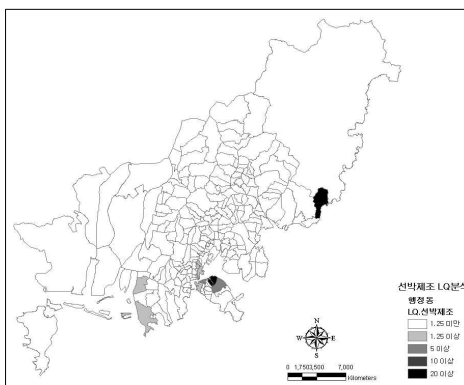
5. 제조업 클러스터 평가

1) 선박제조업 클러스터 평가

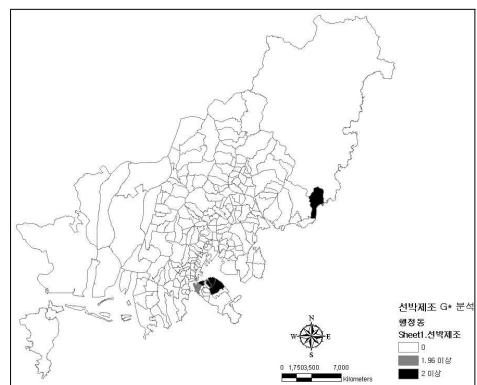
선박제조업의 클러스터 평가에서는 영도구 봉래4동이 가장 높은 클러스터 수준을 보이는 것으로 평가되었으며, 다음으로 해운대구 송정동과 영도구 청학1, 2동, 봉래1동, 남항동 등 영도지역에 높은 선박제조 클러스터가 이루어져 있는 것으로 평가되었다.

<표 4-50> 선박제조업 LQ 및 G^*_i -통계량 결과

행정동	LQ	업체비중(%)	G^*_i -통계량
봉래4동	125.0	12.95	3.21139
송정동	111.9	11.60	2.84211
청학1동	49.7	5.15	2.22111
청학2동	8.8	0.91	2.11145
봉래1동	5.6	0.59	2.00413
남항동	3.7	0.38	1.98223



<그림 4-52> 선박제조업 LQ분석



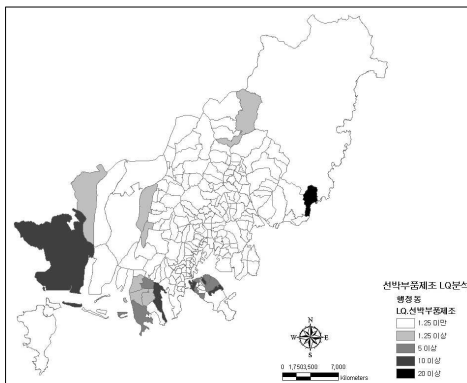
<그림 4-53> 선박제조업 G^*_i -통계량

2) 선박부품제조업 클러스터 평가

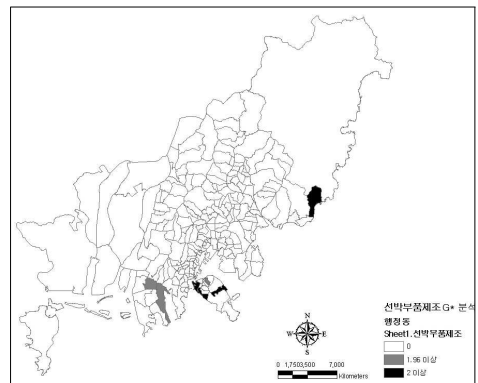
선박부품제조업의 클러스터 평가에서는 해운대구 송정동과 영도구 동삼3동, 강서구 녹산동, 영도구 봉래4동, 남항동 등이 클러스터 지역으로 평가되었다. 선박제조업이 영도지역에 밀집되어 있는 것과 달리, 선박부품제조업은 영도의 지역에도 분포되어 있으며, 제조업이 집적되어 있는 녹산동과 구평동 등에 클러스터를 이루고 있는 것으로 분석되었다.

<표 4-51> 선박부품제조업 LQ 및 G^*_i -통계량 결과

행정동	LQ	업체비중(%)	G^*_i -통계량
송정동	94.0	81.55	2.93455
동삼3동	19.0	16.44	2.87734
녹산동	17.6	15.27	2.45341
봉래4동	13.2	11.41	2.21345
남항동	12.6	10.91	1.97744
구평동	10.0	8.72	1.98332
봉래1동	7.6	6.63	1.97112



<그림 4-54> 선박부품제조업 LQ분석



<그림 4-55> 선박부품제조업 G^*_i -통계량

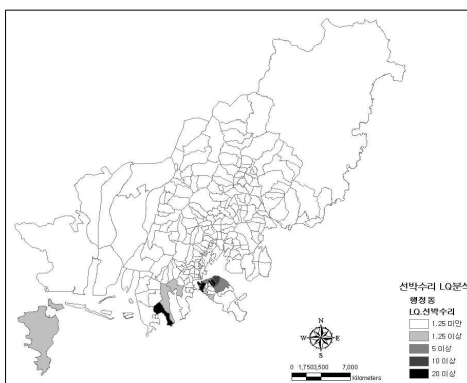
6. 서비스업 클러스터 평가

1) 선박수리업 클러스터 평가

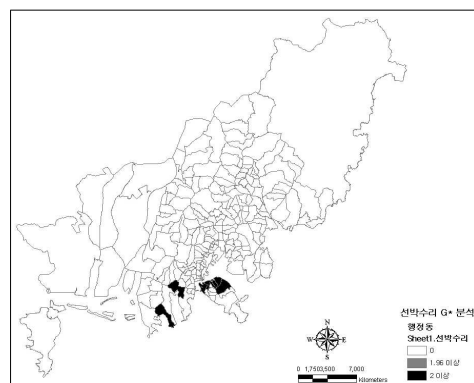
선박수리업의 클러스터 평가에서는 영도구 봉래4동과 남향동 등이 클러스터화가 가장 높은 것으로 나타났다. 선박수리업은 선박제조업과 유사하게 영도구 지역에 높은 집적화를 보이고 있는 것으로 나타났다.

<표 4-52> 선박수리업 LQ 및 G^*_i -통계량 결과

행정동	LQ	업체비중(%)	G^*_i -통계량
봉래4동	176.6	69.90	3.75113
남향동	24.2	9.57	3.54421
다대2동	21.5	8.51	3.24411
봉래3동	20.1	7.94	3.03234
청학1동	17.1	6.75	2.98226
봉래1동	6.2	2.46	2.87731
청학2동	6.1	2.41	2.32124
영선1동	4.3	1.70	2.11113
감천1동	4.3	1.69	2.09321



<그림 4-56> 선박수리업 LQ분석



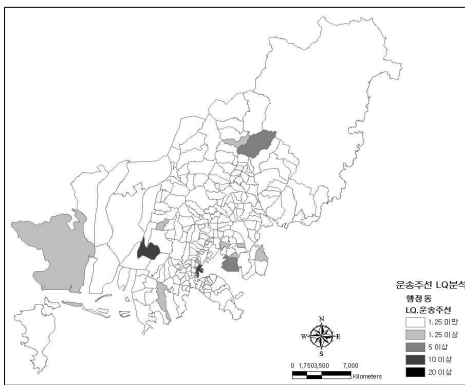
<그림 4-57> 선박수리업 G^*_i -통계량

2) 운송주산업 클러스터 평가

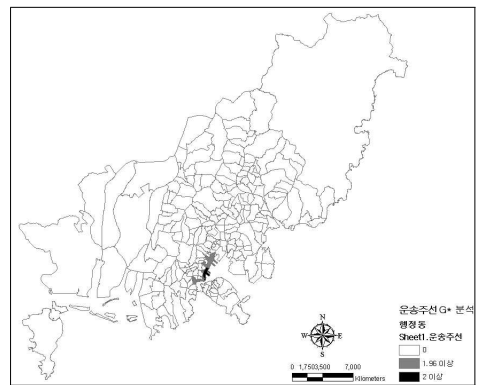
운송주산업의 클러스터 평가에서는 사상구 엄궁동과 중구 중앙동이 가장 높은 클러스터 수준을 보였다. 사상구 엄궁동의 경우 농산물도매시장, ODCY, 중소기업부품유통단지 등 다양한 화물발생시설의 입지로 인한 높은 운송수요에 의해 집적화된 것으로 나타났으며, 중구 중앙동의 경우, 선박회사, 무역회사, 운송회사 등 대다수의 항만물류업체가 군집하고 있기 때문인 것으로 사료된다.

<표 4-53> 선박수리업 LQ 및 G^*_i -통계량 결과

행정동	LQ	업체비중(%)	G^*_i -통계량
엄궁동	15.6	11.36	2.87721
중앙동	15.0	10.93	1.99131
감만1동	9.6	7.02	1.98975
부곡3동	5.4	3.91	1.98823
녹산동	4.9	3.56	1.97123
초량1동	4.2	3.05	1.97087



<그림 4-58> 운송주산업 LQ분석



<그림 4-59> 운송주산업 G^*_i -통계량

7. 지역별 클러스터 평가 종합

항만물류산업 47개 업종에 대하여 지역별 클러스터 여부를 평가한 결과 중앙동 지역에 통관대행업, 해상하역업, 해상운송업, 선박관리업 등 해상 관련 운송업과 화물관련 서비스 업종이 통계적으로 유의한 결과⁴⁹⁾를 보이는 것으로 나타났다.

초량1동의 경우 14개 업종의 클러스터가 유효한 것으로 평가되었으며, 주요 업종은 선원관리업, 해운대리점, 선박금융업, 항만하역업 등 항만관련 서비스업이 주를 이루었다.

<표 4-54> 지역별 클러스터 평가 종합

순위	행정동	클러스터업종수	클러스터업종(LQ)
1	중앙동	19	김수(27.5),검정(18.4),물품공급업(5.4),보세창고(10.9), 선박관리(19.2),예선(12.9),운송주선(15.0) 통관대행(31.1),항만관리(13.0),항만용역(13.2) ,해운대리점(24.1),육상하역(15.5) 해상운송(20.4),해상하역(22.7),선박제조(2.1),철도운송(4.4)
2	초량1동	14	검정(5.2),물품공급업(5.2),복합운송(11.3),선박관리(8.1), 선박금융(15.5),선원관리(20.7) 운송주선(4.2),컨테이너수리(13.8),통관대행(1.6),항만용역(8.5), 항만하역(15.4),해운대리점(15.8),해상운송(10.7), 선박제조(3.2)
3	남향동	13	검정(12.9),선박중개(59.6),선박관리(8.8),선박금융(2.5),예선 (28.0),장비임대(65.7),항만용역(5.3) 협회및교육(64.4),해상운송(3.0),선박제조(3.7), 선박부품제조(12.6),선박수리(24.2),선박부품제조(57.5)
4	구평동	12	냉장창고(11.0),보세창고(22.7),상자제조(11.6),운송주선(1.7),위 험물창고(159.8)컨테이너수리(13.0), 컨테이너제조(42.6),팔레트제조(26.1), 육상하역(2.5),해상하역(22.8),선박부품제조(10.0),선박수리(1.5)
5	봉래1동	12	물품공급업(19.5),보세창고(21.1),상자제조(1.9),선박관리(6.3), 선박금융(4.5),예선(13.0),일반창고(13.7),장비임대(74.9), 항만용역(14.3),선박제조(5.6) 선박부품제조(7.6),선박수리(6.2)

49) 항만물류산업의 지역별 클러스터 평가는 입지계수(LQ) 분석값이 1.25이상이고, G^*_i -통계량이 1.96이상인 경우에 유효한 것으로 평가함.

<표 계속>

순위	행정동	클러스터업종수	클러스터업종(LQ)
6	감만1동	10	복합운송(21.7),선박금융(35.3),운송주선(9.6),일반창고(7.5), 컨테이너수리(14.7)컨테이너임대(47.1),포장서비스(79.6), 하역장비제조(15.8),항만하역(29.1),육상하역(17.2)
7	용당동	10	보세창고(9.8),복합운송(56.6),상자제조(2.9),일반창고(34.0), 컨테이너수리(35.0)항만관리(8.4),항만하역(28.4), 협회및교육(35.0),육상하역(19.1),해상운송(1.6)
8	영주1동	9	물품공급업(3.5),선박관리(18.5),선원관리(2.2),예선(18.9), 항만관리(3.6),해운대리점(2.6),해상운송(2.4), 선박제조(2.2),선박수리(2.1)
9	감천1동	7	검수(16.1),냉장창고(38.0),도선(132.6),상자제조(2.1), 해운대리점(3.1) 선박수리(4.3),선박부품제조(6.0)
10	송정동	8	물품공급업(8.1),육상운송장비제조(198.0),철도운송장비제조 (220.2), 컨테이너제조(115.6), 하역장비제조(70.7),항공운송장비제조(14.0) 선박제조(111.9),선박부품제조(94.0)
11	초량3동	8	냉장창고(4.1),물품공급업(3.1),선원관리(13.5), 항만용역(11.5),항만하역(1.7)해상운송(2.3),선박수리(1.0), 철도운송(3.1)
12	동광동	7	물품공급업(5.3),선박금융(26.0),선원관리(16.0), 운송주선(2.0),통관대행(2.3) 항만용역(5.4),해상운송(7.0)
13	청학1동	7	검정(5.9),보세창고(22.5),항만용역(12.6),선박제조(49.7), 선박부품제조(5.0),선박수리(17.1),선박부품제조(6.0)
14	봉래3동	6	물품공급업(1.6),선박금융(6.2),일반창고(14.8), 선박부품제조(2.2),선박수리(20.1),선박부품제조(5.9)
15	봉래4동	6	예선(22.0),항만용역(35.8),선박제조(125.0), 선박부품제조(12.2),선박수리(176.6)선박부품제조(6.0)
16	동삼3동	6	물품공급업(2.8),보세창고(11.4),유류창고(407.4), 일반창고(15.7),팔레트제조(13.3),선박부품제조(19.0)
17	청학2동	6	물품공급업(4.6),일반창고(11.9),선박제조(8.8), 선박부품제조(7.3),선박수리(6.1),선박부품제조(5.6)
18	좌천1동	5	보세창고(3.6),항만관리(77.8),항만하역(45.6), 해운대리점(4.5),해상운송(1.9)
19	범일5동	5	검수(5.5),보세창고(21.2),선박금융(6.8),운송주선(0.3), 일반창고(52.3)
20	범전동	5	검정(96.9),상자제조(10.5),포장설비제조(38.9),항공운송(35.6), 철도운송(212.6)

제4절 네트워크 분석을 통한 클러스터 실태분석

1. 실태분석 개요

1) 대상선정

클러스터 평가를 위한 대상 선정에 있어서, 지역은 클러스터화된 업종수가 10개 이상인 지역을 우선적으로 선정하였으며, 업종선정의 기준은 전체 업체수가 200개 이상으로 지역내 100개 이상 업체가 밀집되어 있으며, LQ분석값이 10.0이상을 나타내는 업종을 선정하였다.

선정된 지역은 중앙동과 남향동이며, 클러스터 평가대상 업종은 운송주선업과 해상운송업, 선박부품제조업과 선박수리업이다.

<표 4-55> 클러스터 평가대상 업종

지 역	업 종	전체 업체수	지역내 업체수	LQ분석값
중앙동	운송주선업	1,234	729	15.0
"	해상운송업	187	106	20.4
남향동	선박부품제조업	752	186	57.5
"	선박수리업	287	162	24.2

2) 설문조사 개요

조사항목 작성은 앞서 설명한 클러스터 평가지표인 지역내 네트워크지수, 협력경쟁지수, 조직문화지수, 생활환경지수 등의 측정항목으로 구성하였다.

설문서 발송을 위한 표본집단은 클러스터 평가 대상 업종별로 70개 업체를 무작위 추출하였으며, 총 280개의 조사지를 발송한 결과 177개 설문지를 회수(63.2%)하였으며, 작성 미비로 분석에 사용할 수 없는 설문지를 제외하고, 160개를 분석에 이용하였다.

2. 네트워크 분석을 통한 평가 결과

1) 네트워크지수

관계기관 및 업체간 연구·기술개발 교류에 있어서 가장 활발한 업종은 선박부품제조업이 3.06으로 가장 높게 나타났으며, 가장 낮은 업종은 선박수리업으로 2.96을 나타냈다. 영업·사업을 위한 교류도에서는 대다수 업체가 보통수준인 2.5에 근접하여 나타났으며, 판매 및 마케팅 교류도에서는 선박부품제조업 다음으로 해상운송업이 높은 연관관계를 보였다. 특히, 선박수리업은 2.17로 가장 낮은 수준을 보여, 향후 당 업종의 지원을 위하여 판매활로 개척, 홍보 및 마케팅 지원이 필요한 것으로 분석되었다. 물리적인 인접도에 있어서는 선박수리업이 관련기관 및 업체와 가장 근접하여 위치하고 있는 것으로 나타났으며, 모든 업종에서 3.2 이상의 높은 인접도를 나타냈다.

최종적으로 네트워크지수 평가에서는 선박부품제조업이 12.52로 가장 높은 분포를 보였으며, 해상운송업, 선박수리업, 운송주선업의 순으로 나타났다.

<표 4-56> 지역 및 업종별 네트워크지수 평가 결과

구 분	중앙동		남향동	
	운송주선업	해상운송업	선박부품제조업	선박수리업
연구·기술개발 교류도	2.61	2.90	3.06	2.49
영업·사업 교류도	2.61	2.63	2.88	2.39
판매·마케팅 교류도	2.48	2.72	2.85	2.17
인접도	3.39	3.29	3.73	4.10
네트워크지수	11.09	11.54	12.52	11.15

2) 협력경쟁지수

클러스터화된 업종간 협력지수를 분석한 결과 해상운송업이 14.90으로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 선박부품제조업이 14.30을 보였다. 이와는 달리, 운송주선업과 선박수리업은 앞서 높게 나타난 두 업종과 동일한

지역에 있음에도 불구하고 업종 특성상 협력관계가 매우 낮게 나타났다.

운송주선업과 선박수리업은 공동인력 양성부문에서 동일하게 낮은 수치를 보여, 향후 전문인력 양성 및 취업자 재교육 등의 부문에 정책적인 지원이 필요할 것으로 사료된다.

해상운송업의 경우, 공동마케팅과 타기업과의 제휴가 가장 높게 나타났는데, 이는 해운동맹(Alliance)을 통한 공동운항, 선복교환 등을 통한 업무 제휴가 설문조사 결과에 반영된 것으로 보인다. 반면, 기업간 정보공유가 2.10으로 가장 낮게 나타나 업체간 협력은 하되, 정보에 대한 공유는 꺼려하는 특성을 보였다.

선박수리업의 경우, 협력지수 5개 부문에서 모두 보통이하의 낮은 결과를 보여, 업종간 공동 기술개발, 제휴, 마케팅 등을 효과적으로 수행할 수 있도록 업체간 연계, 공동사업 발굴 등이 필요한 것으로 나타났다.

공동기술 개발에 있어서는 항만물류산업 중 제조업에 포함되는 선박부품제조업이 3.5를 나타내, 업체간 신규 기술 개발을 위한 협력이 진행되고 있는 것으로 나타났다.

<표 4-57> 지역 및 업종별 협력지수 평가 결과

구 분	중앙동		남향동	
	운송주선업	해상운송업	선박부품제조업	선박수리업
기업간 정보공유	2.50	2.10	3.70	2.40
공동기술개발	2.00	2.80	3.50	2.20
타기업과의 제휴	2.70	3.70	3.00	2.40
공동마케팅 활동	2.00	3.80	2.10	2.00
공동인력 양성	1.80	2.50	2.00	1.80
협력지수	11.00	14.90	14.30	10.80

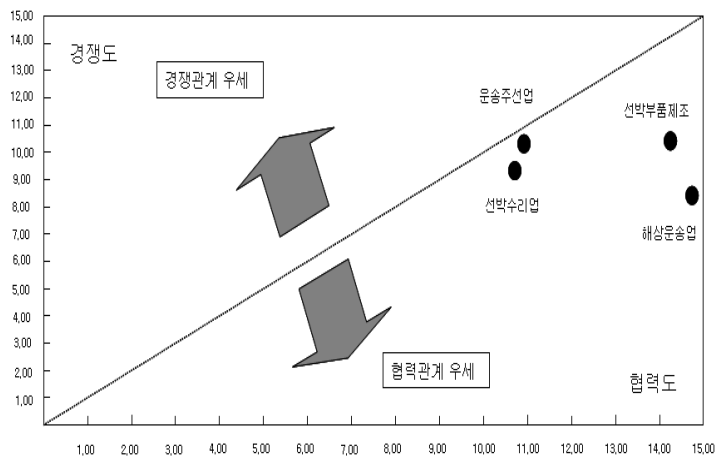
업종간 경쟁지수 평가 결과, 운송업은 중앙동에 경쟁업체가 밀집되어 분포하고 있는 것으로 인식하는 것으로 나타났으며, 대다수 업종에서도 3.2 이상의 높은 결과를 보여, 경쟁업체에 대한 인식이 높은 것으로 분석되었다.

업체간 영업에 대한 경쟁수준에서는 선박수리업과 운송주선업이 각각 3.90과 3.80으로 가장 치열한 것으로 나타났는데, 이는 한정된 시장에 대하여 많은 업체가 밀집되어 있는 특성을 반영한 것으로 생각된다. 향후, 이러한 업체간 과도한 경쟁에 대한 개선이 필요할 것이다.

업체간 경쟁에 의한 시장경쟁력 수준 향상에 대한 질문에 선박부품제조업은 3.70으로 높은 반응을 보인 반면 항만물류관련 서비스를 제공하는 운송주선업, 선박수리업은 각각 2.30, 2.20으로 낮은 결과를 보였다. 이는 곧, 제조업 계열 업체는 시장내 경쟁을 통해 신규 투자 및 개발 등으로 적극적으로 대처하는 반면, 서비스업인 운송주선업과 선박수리업은 과도한 경쟁에 의해 운임덤핑, 내부 거래 등 시장경쟁력을 저하시키는 특성을 지닌 것으로 판단된다.

<표 4-58> 지역 및 업종별 경쟁지수 평가 결과

구 분	중앙동		남항동	
	운송주선업	해상운송업	선박부품제조업	선박수리업
경쟁업체 분포	4.20	3.20	3.60	3.80
영업경쟁 수준	3.80	2.40	3.10	3.90
경쟁에 의한 시장경쟁력 수준	2.30	2.70	3.70	2.20
경쟁지수	10.30	8.30	10.40	9.90



<그림 4-60> 협력경쟁지수 분석 결과

3) 조직문화지수

조직문화지수를 평가한 결과, 조직에 대한 비전의 공유수준은 선박부품수리업이 4.10으로 가장 높게 나타났으며, 운송주선업이 2.50으로 낮은 수치를 보였으나, 대체적으로 보통이상의 수준을 나타냈다.

조직문화에 대한 인적교류, 이직, 업체내 조직간 교류 등 개방도에 대한 평가에서는 운송주선업이 2.50으로 가장 높게 나타났으나 대체적으로 보통이하의 낮은 수준을 보였다. 이러한 개방도의 수준은 인력확보의 경직성과 폐쇄적인 산업클러스터를 반영하는 요인으로 볼 수 있다.

관계기관 등 외부조직의 지원활동과 공공 및 민간 연구소, 대학의 연구결과와 실무와의 적합도에 있어서는 대다수 선박부품제조업은 3.1로 가장 높게 나타났고, 선박수리업과 운송주선업은 각각 2.0, 2.1로 낮게 나타났다. 이는 선박부품제조업은 조선기자재 지원사업 등 정부의 자금지원과 각종 연구기관 및 기술개발센터가 기술개발 등을 지원하여 실무와의 적합도가 높게 나타난 것이며, 실질적인 지원이 미미한 선박수리업과 운송주선업은 적합도 수치가 낮게 나타난 것으로 판단된다. 결국, 실질적인 효과가 높은 사업의 발굴과 지원이 현업에 가장 적합하다는 특성을 나타내는 것으로 볼 수 있다.

조직문화지수에는 선박부품제조업이 9.4로 가장 높게 나타났으며, 해상운송업은 보통 수준, 운송주선업과 선박수리업은 낮은 수준을 보였다.

<표 4-59> 지역 및 업종별 조직문화지수 평가 결과

구 분	중앙동		남향동	
	운송주선업	해상운송업	선박부품제조업	선박수리업
비전공유도	2.50	3.40	4.10	3.70
개방도	2.50	2.30	2.20	2.10
적합도	2.1	2.5	3.1	2.0
조직문화지수	7.1	8.2	9.4	7.8

4) 생활환경지수

클러스터 지역내 생활환경지수에 대한 분석은 모든 업종에서 낮게 평가되어 이에 대한 적극적인 정책지원과 투자가 필요한 것으로 나타났다. 특히, 여가활동 시설은 모든 업종에서 불만족한 요인으로 나타났으며, 다음으로 전시, 영화 등 문화시설 또한 수준이 낮은 것으로 평가되었다.

반면, 주거환경에 대한 평가에서는 해상운송업을 제외하고 전반적으로 보통의 수준으로 인식하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4-60> 지역 및 업종별 생활환경지수 평가 결과

구 분	중앙동		남향동	
	운송주선업	해상운송업	선박부품제조업	선박수리업
문화시설 수준	2.20	2.00	2.30	1.90
교육시설 및 수준	2.40	2.50	2.40	2.00
주거환경	2.50	2.30	2.50	2.50
생활편의시설	2.70	2.40	2.10	2.30
여가활동 시설	1.70	2.00	2.10	1.70
생활환경지수	11.5	11.2	11.4	10.4

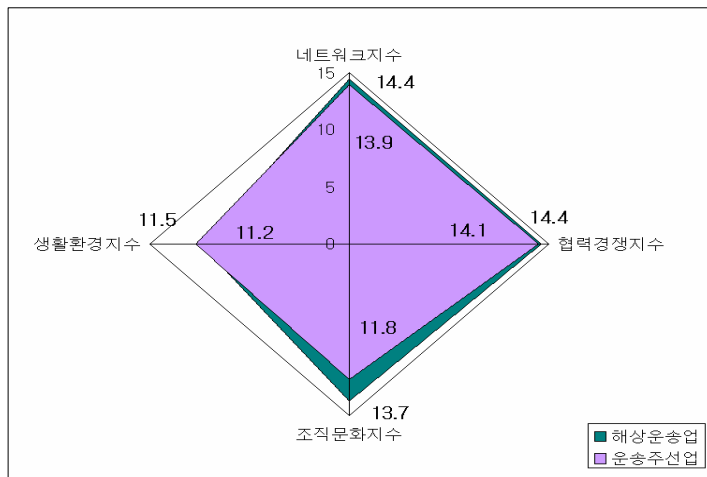
3. 클러스터 실태 종합 평가

네트워크 분석에 의한 운송주선업, 해상운송업, 선박부품제조업, 선박수리업에 대한 최종적인 네트워크 분석결과는 다음과 같다.

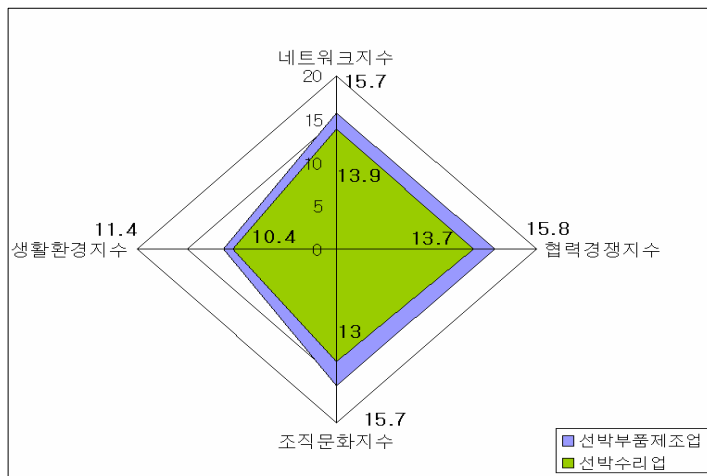
운송주선업의 경우 협력경쟁지수는 높은 수준에 해당하나 조직문화지수와 생활환경지수가 매우 낮게 나타났으며, 해상운송업은 생활환경지수가, 선박부품제조업은 생활환경지수와 나머지 지수는 가장 높은 것으로 평가되었다.

<표 4-61> 네트워크 분석에 의한 클러스터 실태 종합평가 결과

구 분	중앙동		남향동	
	운송주선업	해상운송업	선박부품제조업	선박수리업
네트워크지수(N)	13.9	14.4	15.7	13.9
협력경쟁지수(C)	14.1	14.4	15.8	13.7
조직문화지수(S)	11.8	13.7	15.7	13.0
생활환경지수(E)	11.5	11.2	11.4	10.4



<그림 4-61> 중양동지역 클러스터 실태 결과



<그림 4-62> 남향동지역 클러스터 실태 결과

제 5 장 결론

1. 연구의 요약

산업입지이론과 더불어 지역주의 및 지역혁신체계(RIS : Regional Innovation System)의 확산으로 개별기업 차원의 입지 및 군집화에 대한 관심이 증대되고 있다. 특히, 대량생산 위주의 산업화로 규모의 경제 달성을 통한 비용절감이 지역산업 경쟁력의 핵심 요인으로 인식되고 있다.

특히, 혁신 창출을 통한 지역내 산업의 고부가가치화가 지역경제의 생존전략으로 인식되고 있으며, 이러한 산업의 집적화를 통한 경제진흥이 중요한 수단이 되고 있다. 따라서 산업입지에서도 저렴한 부지와 도로, 전기, 교통, 항만 등 양호한 인프라 시설의 확충과 함께 지역산업을 육성하기 위한 전용단지 공급으로 혁신 및 고부가 창출을 촉진하는 새로운 형태의 전략이 요구되고 있다. 이러한 산업 환경의 변화에 부응하여 산업입지 분야에서 새롭게 주목받고 있는 이론이 산업클러스터이다.

산업클러스터는 기업과 대학 및 연구소, 기업지원서비스 기관 등 상호 연관된 주체들의 공간적 근접성에 의한 경제 및 가치의 효과를 핵심요인으로 보고 있으며, 지역에 기반을 둔 클러스터가 경쟁우위에 유리하게 작용하고 있다는 사실이 실 사례를 통해 확인되고 있다.

산업별 내지 지역별 클러스터 특성을 추적해 가는 것은 현 시대 산업시스템의 논리를 체계적으로 규명하여 새로운 패러다임을 확립하는 것으로, 각 국가에서는 산업클러스터에 대한 분석과 연구를 본격적으로 진행하고 있다. 클러스터 형성을 통한 지역경제 활성화를 위해서는 클러스터에 대한 포괄적이며 정확한 분석이 요구된다.

국내에서도 90년대 이후 산업 클러스터에 관한 분석이 시도되고 있으나 연구결과가 체계적으로 축적되지 못한 상황이며, 분석방법론이나 연구대상도 체계화되어 있지 않은 실정이다. 그러나 정부와 지자체는 경제 진흥 및 지역혁신을 위한 주요 수단으로 산업클러스터를 인식하고, 정책을 수립·추진 중에 있다. 특히, 지역전략산업의 경우 육성방향을 산업 및 업종

별 클러스터를 통해 지역의 경제발전과 혁신을 창조해 내는 것을 목적으로 하고 있다. 따라서 정확한 지역산업 및 경제 활성화 정책의 수립과 수행을 위해서는 지역산업의 클러스터의 형성과정, 특성, 공간적 분포 등에 대한 명확한 이해가 필요할 뿐만 아니라, 심층적인 분석에 의해 현실적인 산업육성정책을 수립해야 할 것이다.

부산광역시의 경우, '06년 부산신항 3선석의 조기개장으로 제2의 개항기를 맞고 있으며, 동북아중심항만경쟁에서 우위를 선점하는 수단으로 항만 인프라의 확충외에 부가가치 창출을 주요 전략으로 채택, 정책을 추진 중에 있다. 그러나 부산항을 통한 부가가치 창출은 항만물류산업의 육성을 전제로 수행되어야 하며, 이러한 정책의 추진에 있어서는 항만물류산업의 고유 특성과 클러스터 현황에 대한 면밀한 검토와 분석이 선행되지 않는다면 결국 실패한 정책으로 남게 될 것이다.

따라서 본 연구에서는 항만물류산업의 부가가치 창출을 위한 육성의 기본 방향과 기반을 마련하기 위하여 클러스터 현황 및 특성을 분석하였다. 이러한 분석을 위하여 부산지역 항만물류산업의 개념을 전문가 분석을 통해 재정립하고, 항만물류산업의 재분류를 통해 데이터베이스를 구축하고 공간적인 분포 특성과 클러스터 확인(Identification)을 통해 업종별 클러스터의 평가를 시도하였다. 항만물류산업의 분류기준은 부산광역시(2004)의 항만물류산업 분류표를 사용하였다. 재분류 결과, 부산지역 항만물류산업은 총 15,120개 업체가 운영되고 있으며, 총 75,592명의 근로자가 종사하고 있는 것으로 나타났다.

공간적인 클러스터를 확인하기 위하여 행정동을 기준으로 해당 업체의 주소지를 데이터베이스화하여 GIS 전용 프로그램인 ArcGIS로 공간적인 분포 패턴(GIS mapping)의 분석을 통해 입지특성을 검토하였다. 업종별 특성을 살펴보면, 운송업의 경우 대다수 전지역에 고루 분포하는 특성을 보였으며, 운송주선업, 해운대리점업 등 서비스관련 업종은 대다수 중구 중앙동과 동구 초량동 일대에 집적되어 있었다. 선박과 부품제조 등 항만물류관련 제조업은 영도구 남항동, 봉래동 일원과 사하구 감천동 등에 밀집되어 있었다.

부산의 본사를 두고 있는 항만물류산업을 분석한 결과, 전체 업체 중 약 4.9%에 해당하는 740개 업체가 있는 것으로 나타났으며, 서울에 본사를 두고 있는 경우는 78.5%, 경남 9.5%, 경기 4.2%의 순을 보였다. 즉 서울 및 경기도에 본사를 두고 있는 업체가 약 82.7%로 나타났다.

창립일을 기준으로 한 입지분포 분석결과 80년 이전의 입지는 중구 중앙동에 100개의 서비스 업종이 사업을 시작하였으며, 다음으로 영도구 남항동에 60개의 제조업체가 창립되었다. 90년대에는 항만물류산업의 창립이 본격적으로 증가한 시기로 서비스업은 중앙동에 544개 업체, 제조업은 남항동에 327개 업체가 설립되어 운영되었다. 이러한 결과를 비교해 볼 때 부산지역의 항만물류산업은 서비스업의 경우 중구 중앙동, 제조업은 영도구 남항동에서 클러스터가 발생한 것으로 볼 수 있다.

공간적인 특성을 통계적으로 규명하기 위한 입지계수 분석(Location Quotient)과 G^*_i -통계량 분석 결과, 중구 중앙동에 무려 19개 업종이 분포되어 있는 것으로 나타났으며, 다음으로 초량1동 14개 업종, 남항동 13개 업종, 구평동 12개 업종, 봉래동 12개 업종 등 중구, 동구, 영도구에 집중적으로 밀집되어 있는 것으로 나타났다. 대표적인 지역으로 중구와 영도구의 특성을 살펴보면, 중앙동 지역의 경우 통관대행업, 해상하역업, 해상운송업, 선박관리업 등 해상관련 운송업과 화물관련 서비스 업종이 클러스터를 이루고 있으며, 초량1동의 경우 선원관리업, 해운대리점, 선박금융업, 항만하역업 등 항만관련 서비스업이 클러스터를 이루고 있는 것으로 나타났다.

최종적으로 이러한 지역내 업종별 클러스터의 세부적인 특성을 파악하기 위하여 대표적인 2개 지역인 중앙동과 남항동을 기준으로 운송주선업, 해상운송업, 선박부품제조업, 선박수리업 4개 업종에 대하여 클러스터 실태를 파악하였다. 분석방법으로는 네트워크 분석을 이용하였으며, 주요 측정항목으로는 지역내 네트워크지수, 협력경쟁지수, 조직문화지수, 생활환경지수 등 4가지 항목을 평가하였다. 분석결과 운송주선업의 경우 협력경쟁지수는 높은 수준에 해당하나 조직문화지수와 생활환경지수가 매우 낮게 나타났으며, 해상운송업은 생활환경지수가, 선박부품제조업은 생활환경

지수와 나머지 지수는 가장 높은 것으로 평가되었다.

본 연구에서 평가한 항만물류산업의 클러스터는 정부정책 등 체계적인 계획에 의해 조성된 환경이 아니며, 관련 업체 및 업종간 거래, 경쟁, 협력 등의 연관 요인에 의하여 자생적으로 구성된 입지분포라고 볼 수 있다.

현재 선진 항만들은 “Port Cluster”라는 개념으로 항만 또는 관련 산업을 배후물류부지 조성 등을 통해 집적화하고 부가가치를 향상시키는 노력을 경주하고 있다. 부산 또한 만성적으로 부족한 항만시설의 확충 외에 배후부지의 적극적인 개발을 통하여 항만물류산업을 클러스터화하고 고부가가치 물류를 수행할 수 있도록 하는 계획을 수립·추진 중에 있다.

이러한 항만물류산업의 인위적인 클러스터화에 있어서, 본 연구결과를 토대로 다음과 같이 의견을 제언하고자 한다.

첫째, 항만물류산업의 클러스터화는 부지제공 등 단순한 입지적인 요인에 의한 것이 아니며, 지역 및 업종별 특성에 대한 면밀한 검토 후 추진하여야 한다. 제4장 제3절의 클러스터 평가 결과에서처럼, 동종 또는 이종 등 관련 산업과의 거래, 경쟁, 협력 등 다양한 연관관계를 통하여 집적화가 형성되는 것이다. 중구 중앙동의 경우 19개 업종이 클러스터를 형성하고 있는데, 이들 업종은 해상운송을 기준으로 이와 관련된 서비스 업종으로 구성되어 있다. 이러한 클러스터 구성 업종의 특성으로 중구지역은 해상업무 또는 무역관련 사무기능으로 집적화되어 있다. 반면, 영도구 남항동의 경우, 선박제조업, 선박부품제조 등 제조업이 클러스터를 주로 이루고 있으며, 동 지역에는 이와 연관이 있는 선박수리업, 선박부품수리업, 선용품공급업 등이 집적화를 이루고 있다.

둘째, 클러스터를 시도하는 산업 및 업종에 대한 산업주기 및 환경의 검토를 들 수 있다. 산업은 시대별로 진입, 성장, 발전, 쇠퇴 등 다양한 주기적 특성을 나타내기 때문에 클러스터 대상이 되는 업종에 대한 산업주기와 환경을 반드시 검토하여야 한다. 본 연구에서 제시한 업체의 창립시기별 입지분포 분석은 이러한 내용을 자명하게 반영하고 있다. 육상운송업의 경우, 1980년대 주례1동에서 44개 업체로 시작하여 1990년대 178개

로 집적화되다가 2000년대에 들어서면서 전 지역으로 확산되었다. 만약 이러한 육상운송업의 입지에 대한 시대별 산업주기 특성을 검토하지 않고 주례1동을 본 업종의 클러스터 지역으로 선정, 정책적인 투자를 추진하였을 경우, 그 사업이 실패하는 것은 불 보듯 뻔할 것이다.

마지막으로 클러스터화를 위한 업종 및 지역선정 시 높은 투자 및 파급 효과가 예상되는 대상을 지정, 정책 수립과 투자를 해야 할 것이다. 어느 사업이나 마찬가지겠지만 특히, 인위적인 클러스터의 경우 대규모 부지 확보, 기업 및 주거환경 조성 등에 있어서 대단위의 재원이 투자되므로, 보다 면밀하고 정확한 사업성 분석을 통해 그 대상과 지역을 선정, 추진하여야 할 것이다.

2. 연구의 한계 및 추후과제

특정 산업의 클러스터 현황 및 특성을 파악하기 위해서는 산업간 경제구조 및 연관관계를 통한 산업연관분석의 수행이 선행되어야 하나, 항만물류산업에 대한 연구는 개념 및 업종분류가 명확히 규정되지 않아 그 기준을 연구자와 연기사기에 따라 임의적으로 규정하고 있다. 이러한 기준 및 분류의 미흡으로 본 연구에서도 개념 및 분류체계를 분석목적에 합당하도록 전문가의 판단으로 임의 규정하였다.

업종별 공간적인 특성과 클러스터 패턴의 파악에 있어서 경제적인 기준에 의한 산업연관분석을 통한 다양한 통계분석방법을 수행하여야 하나, 산업별로 상대적인 지역별 종사자수 분포에 의한 입지계수 분석을 수행하여 항만물류산업의 클러스터 패턴을 정확히 제시하지 못한 한계가 있다. 또한 클러스터의 특성 분석에 있어서는 해당 지역내 업종간 거래관계에 대한 명확한 해석을 하지 않은 상태에서 분석을 수행, 각 요인별 단편적인 특성을 파악하는 한계가 있다.

향후, 항만물류산업의 클러스터를 연구에 있어서는 분석대상이 되는 업종의 명확한 개념과 분류체계, 업체간 연관관계의 면밀한 분석을 통하여 경제적인 거래구조와 효과를 제시하여야 할 것이다.

참고문헌

<국내문헌>

- 1) 김군수, “경기도 전략산업 클러스터 육성방안”, 경기개발연구원, 2002.
- 2) 김동수 외, “지식정보화시대의 산업입지 및 군집체계 연구”, 국토연구원, 2001.
- 3) 김윤수 외, “산업클러스터 육성을 위한 지역개발 정책에 관한 연구”, 국토계획, 제38권, 제2호, 2003.
- 4) 강현수, “유연성 이론의 비판적 검토와 서울 의류산업의 유연화에 관한 연구”, 서울대학교 박사학위 논문, 1995.
- 5) 권영섭 · 허은영, “지역지식기반산업 육성을 위한 잠재력 제고방안”, 국토연구원, 2000.
- 6) 김선배, “한국컴퓨터산업 네트워크의 공간적 특성, 서울대학교 지리학 박사학위 논문”, 1997.
- 7) 김종기, 1987, “첨단산업과 도시: 우리나라의 첨단산업 실태와 지역적 발전여건”, 「도시문제」, Vol.22, No.10, pp.33~43.
- 8) 국토개발연구원, 첨단산업과 지역발전 방향, 1987.
- 9) 류형근 외 4명, “항만물류산업의 실태분석에 관한 연구”, 한국항해항만학회지 추계학술대회, 2003, 10.
- 10) 박삼욱, “지역산업의 경쟁력 강화를 위한 지역혁신체계의 구축전략”, 「지식기반경제시대의 지역발전을 위한 기술혁신 전략」 심포지엄, 과학기술정책연구원. 2002
- 11) _____, “첨단산업과 입지”, 「도시문제」 pp.8~11; Hail, P., et al, 1987, Western Sunrise pp.9~20; Markusen, a., et al, 1986, High tech America, pp.10~21, 1987
- 12) _____, 현대경제지리학, 아르케, p317, 1999.
- 13) _____, “서울대도시권의 첨단기술산업의 발전”, 「도시문제」, Vol.22, No.9, pp.39~51., 1987.
- 14) 박용구 · 강신범, 「벤처기업 육성을 위한 입지지원방안」, 삼성경제연구소, pp.44~46. 1999.
- 15) 부산광역시, 부산광역시 10대전략산업육성 마스터플랜, 2005
- 16) 부산광역시, 부산광역시 제1차 지역혁신발전5개년 계획, 2004.
- 17) 부산광역시, 부산지역 항만물류산업 육성방안 연구, 2004.
- 18) 부산광역시, 부산지역 해운·항만업체총조사보고서, 2000.
- 19) 소진광, “산업입지이론”, 1999.
- 20) 대한국토·도시계획학회 편저, 「지역경제론」, 보성각, pp.75~76, 2000.

- 21) 이공래, 개방형 지역혁신체계 구축을 위한 공공기관의 운영전략, 과학기술정책연구원, 2004.
- 22) 이철영, 항만물류시스템, 1998.
- 23) 유완, “요인분석을 이용한 산업군집의 설정”, 국토계획, 제24권, 제2호, pp.55~67, 1989.
- 24) 장재홍, 국가균형발전을 위한 지역혁신체계 구축방안, 산업연구원, 2003.
- 25) 최근희, 1995, “첨단산업 육성과 강릉테크노비치(Techno-Beach) 개발방안 연구”, 한국 지역개발학회지, 제7권 제1호, p.171.
- 26) 한표환, 첨단기술산업의 지방유치와 활성화, 한국지방행정연구원, 1996.
- 27) M.Porter, 김경목 · 김연성 공역, 경쟁론, 세종연구원, 2001.
- 28) 박양호, “지방도시 경제의 활성화; 기술혁신과 도시경제”, 「도시문제」, Vol.23. No.6, pp.54~66, 1988
- 29) 해운산업연구원, 항만이 지역경제에 미치는 영향, 1994.

<국외문헌>

- 1) A.Getis & J.Ord, "Local Spatial Autocorrelation Statistics: Distributional Issues and an Application, Geographical Analysis, 1995.
- 2) Bert R. Meijiboom, Clustering, Logistics and Spatial Economics, Oct. 1995, OECD 2001.
- 3) Becattini, G., "Italian Industrial Districts: Problem and Perspectives", International Studies of Management & Organization, Vol.21, No.1, pp.83~90, 1990.
- 4) Camagni, R., "Inovation Networks: Spatial Perspectives", London and New York: Belhaven Press, 1991.
- 5) Camagni, R., "Inovation Networks: Spatial Perspectives", London and New York: Belheaven Press, 1991.
- 6) Capello, R., "Spatial Transfer of Knowledge in High Technology Milieux: Learning Versus Collective Learning Process", Regional Studies, Vol.33, No.4, 1999.
- 7) Czamanski, S., and L. A. de Ablas. 1979, "Identification of industrail cluster and complex: a comparison of methods and findings", Urban studies, vol.16, pp.61~80,1979.
- 8) Cooke, Uranga & Etxebarria, "Regional Systems of Innovation: an Evolutionary Perspective", Environment and Planning A, Vol. 30, pp.1563~1584, 1998.
- 9) Council of Logistics Management cited in R. H ballou, Business Logistics Management, Prentice Hall, p4, 1992.

- 10) David Keeble et al, "Colletive Learning Processes, Networking and 'Institutional Thickness' in the Cambridge Region", *Regional Studies*, Vol.33, No.4, 1999, pp.319~332.
- 11) DeBresson, C., Hu, X., "Identifying Clusters of Innovative Activities: A New Approach and a Toolbox", *OECD, Boosting Innovation:The Cluster Approach*, pp.27~60, 1999.
- 12) E.Bergman, E.Feser, *Industrial and Regional clusters: Concepts and Comparative Applications*, 1999.
- 13) E.Feser, Kyojun Koo, H. Renski, S.Sweeney, *Incorporating spatical analysis in applied industry cluster studies*, *Econovic Development Quarterly*, 2001.
- 14) _____, S.Swennney, A test for the coincident economic and spatial clustering of business enterprises, *Journal of Geographical Systems*, 2000, vol2. p352.
- 15) E. G. Frankel, *Port planning & development*, John Wiley & Sons, Inc. 1987.
- 16) Edquist, C., "System of Innovation Approaches: Their Emergence and Characteristics" in Edquist, C., (ed), *System of Innovation Technology, Institutions and Organization*, London, Cassell Academic.
- 17) _____, "System of Innovation Approaches: Their Emergence and Characteristics" in Edquist, C., (ed), *System of Innovation: Technology, Institution and Organization*, London, Cassell Academic, 1997.
- 18) Enright, M. J., "Regional clusters and economic development: A research agenda", in Staber, U. H., et al. (ed), *Business Networks: Prospects for regional Development*, Berlin: Walter de Gruyter, 1996
- 19) _____, "Industry and Trade", London: Macmillan, 1920.
- 20) Feser, E. J., "Introduction to regional industry cluster analysis, Department of City & Regional Planning", University of North Carolina at Chapel Hill, 2001.
- 21) Freeman, C., 1986, "The Role of Technical Change in National Economic Development", in A. Amin and J. Goddard (eds.), *Technical Change, Industrial Restructuring and Reginal Development*, London: Allen & Unwin, pp.100~114.
- 22) _____, "Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan", London : Pinter, 1987.

- 23) Granovetter, M., "Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness", *American Journal of Sociology*, Vol.91, No.3, 1985.
- 24) G. Yochum and V. B. Agarwal, *The Economic Impact of Virginia's Ports on the Common Wealth*, 1984.
- 25) Hassink, R., "Regional Innovation System: A Useful Research Concept For East Asia?", *The first meeting of East Asian Regional Conference in Alternative Geography Proceeding Paper*, 1999.
- 26) Keeble, D., Lawson, C., Moore, B. and Wilkison, F., "Collective Learning Processes, Networking and 'Institutional Thickness' in the Cambridge Region", *Regional Studies*, Vol.33, No.4, 1999.
- 27) Krugman, P., "Increasing Return and Economic Geography", *Journal of Political Economy*, Vol.99, No.3, pp.483~499, 1991
- 28) _____, "On the Relationship between Trade and Location Theory", *Review of International Economics*, Vol.1, pp.110~122, 1993.
- 29) Lundvall, B. A., Johnson, B., "The Learning Economy", *Journal of Industry Studies*, No.1, pp.23~42, 1994
- 30) Holbrook, J.A, Wolfe, D.A., "Introduction: Innovation Studies in a Regional Perspective", in Holbrook, H.A., Wolfe, D.A., (ed), *Innovation, Institutions and Territory- Regional Innovation Systems in Canada*, Montreal: McGill-Queen's University Press, 2000.
- 31) Hoover, E. M., *The Location of Economic Activities*, N.Y : McGraw-Hill, 1948.
- 32) Lagendijk, A., *From New Industrial Spaces to Regional Innovation Systems and Beyond: How and from whom should industrial geography learn?*, p5, 1997.
- 33) Laine, M. S., "Overview of the Theories of Geographical Clustering and Agglomeration", *DRUID Winter Seminar*, 2000.
- 34) Lundvall, B. A., *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Frances Pinter, London, 1992.
- 35) Marshall. A, *industry and trade*, London: Macmillan, 1890
- 36) Malecki, E. J, "Reserch and Development and the Geography of High-Technology Complexes" John Les <ed>, *technology, Regions and Policy*, 1986.
- 37) _____, "High Technology and Local Economic Development", *APA Journal*, Vol. 50, No. 3., 1984
- 38) Nelson, R., Rosenberg, N., "Technological Innovation and National Systems", in Nelson, R., (ed)., *National Innovation Systems: a Comparative Analysis*, New York: Oxford University Press, pp.3~22, 1993

- 39) Piore, M. and C. Sabel, *The Second Industrial Divide*, Basic Books: New York, 1984.
- 40) Porter, M., *On Competition*, Harvard Business School Press, Boston, pp239~240, 1998.
- 41) Raynolds, M. R., "The Geography of innovation, USA: Economy Policy Analysis, November ,1994.
- 42) Roberto Camagni, *Innovation Networks: Spatial Perspectives*, London and New York Belhaven Press, 1991, p.134.
- 43) Rosenfield, S. A., *Overachievers: Business Clusters that Work*. Chapel Hill, NC: Regional Technology Strategies, Inc. p.13, 1995.
- 44) Saxenian, AnnaLee , "Regional Network and the Resurgence of Silicon Valley", *California Management Review*, 1985.
- 45) Scott, A. J., "Flexible Production System and Regional Development: The Rise of New Industrial Spaces and in North American and Western Europe", *International Journal of Urban and Regional Research*, Vol.12, No.2, pp.171~186, 1988.
- 46) Storper, M., "The resurgence of regional economies, 10 years later; the region as a nexus of untraded interdependencies", *European Urban and Regional Studies*, Vol 2. No. 3, pp.191~221, 1995.
- 47) _____, "Industrial Districts and Inter-firm Cooperation in Italy", *International Institute for labor Studies*(Genova), 1990.
- 48) _____, Scott, A. J., "The Geographical Foundation and Social Regulation of Flexible Production Complex", *The Power of Geography*, 1989.
- 49) S.Rey, "Identifying Regional Industrial Clusters in California, Department of Geography", Vol. 1~6, SanDiego State University, 2000.
- 50) Weber, A., *Theory of the Location of Industries*, English Edition with Introduction and Notes by Carl Joachim Friedrich, The University of Chicago Press, 1929.
- 51) OECD, *National Innovation Systems*, Paris, 1997.
- 52) OECD, "Concluding Report from the Focus Group Clusters, Working Group on Innovation and technology Policy", *DSTI/STI/TIP*, 2001.
- 53) OECD, "Upgrading knowledge and diffusing technology in a regional context", *DT/TDPC*, 1999.
- 54) 中西睦, *港灣流通經濟の分析*, 成文堂, 1968.
- 55) 土井佐有, *物流の意義とその實態*, 八千代出版, p.24, 1986.

